SCOPIX III

Oscilloscopi Portatili

OX 7042 2 vie 40MHz
OX 7062 2 vie 60MHz
OX 7102 2 vie 100MHz
OX 7104 4 vie 100MHz
OX 7202 2 vie 200MHz
OX 7204 4 vie 200MHz

Manuale di funzionamento

Polo Test e Misure di CHAUVIN-ARNOUX
Parc des Glaisins - 6, avenue du Pré de Challes
F - 74940 ANNECY-LE-VIEUX
Tél. +33 (0)4.50.64.22.22 - Fax +33 (0)4.50.64.22.00

Copyright © metrix

X03535G04 - Ed. 1 - 05/14

Attenzione !

Questo documento è il manuale d'uso degli Oscilloscopi SCOPIX III.

I contenuti sono applicabili anche alle versioni SCOPIX I et II, ma con le differenze e restrizioni seguenti:

Caratteristiche	SCOPIX I	SCOPIX II, salvo OX 720x	SCOPIX III e OX 720x
Display	LCD 5,7'' STN		LCD 5,7'' TFT
Lettore Schede SD	No		Si
Cavo HX0084	la velocità massima supportata è: 115.200		la velocità massima supportata è: 468.000
Oscilloscopio: menu Trigger ***Opzione Soglia Trigger***	No		Si
Modalità Oscilloscopio: menu Visualizzazione ***opzione Persistance***	No		Si
Modalità Multimetro : Caratteristiche tecniche			
Campo di misura DC	0,4V 4V 40V 400V 800V		0,8V 8V 80V 800V
Risoluzione	0,1mV 1mV 10mV 0,1V 0,1V		0,1mV 1mV 10mV 0,1V
Campo di misura AC e AC+DC	0,3V 3V 30V 300V 600V		0,6V 6V 60V 600V
Risoluzione	0,1mV 1mV 10 mV 0,1V 1V		0,1mV 1mV 10mV 0,1V
Modalità Multimetro : Trigger	No		Si
Acceso ai file tramite FTP da un PC	ftp://< IP address >/		ftp://< IP address >/RAM: ftp://< IP address >/CARD:
Acceso al server FTP	No	Si	Si
Visualizzazione di file GIF e BMP provenienti da una stampa dello schermo	No	No	Si

Indice

Istruzioni generali — Capitolo I

Introduzione ... 3
Aggiomamento del software ... 7

Descrizione dello strumento — Capitolo II

Presentazione ... 9
Viste ... 10
Connettori ... 11
Messa in funzione ... 16
Batteria ... 17
Utilizzo dei menu ... 19
Rete ... 19
Micro SDCard ... 23

Descrizione degli Accessori — Capitolo III

HX0061 ... 28
HX0063 ... 28
PROBIX ... 29
HX0030 ... 30
HX0031 ... 31
HX0032 ... 32
HX0033 ... 33
HX0034 ... 34
HX0035 ... 35
HX0036 ... 36
HX0072 ... 37
HX0073 ... 38
HX0093 ... 39
HX0094 ... 40
HX0095 ... 41
HX0096 ... 42
Suggerimenti d'uso ... 47

Modo « Oscilloscopio » — Capitolo IV

I tasti ... 49
La visualizzazione ... 54
I menu
Il Menu Verticale « Vert » ... *61*
Il menu Trigger « Trig » ... *73*
Il Menu Orizzontale « Orizz » ... *784*
Il Menu Visualizzazione « Visual » ... *89*
Il Menu « Misura » ... *91*
Il Menu « Memoria » ... *96*
Il Menu Utensili « Uten » ... *99*
Il Menu Aiuto « ? » ... *107*

Modo « Multimetro » — Capitolo

I tasti ... 109
La visualizzazione ... 111
I menu ... 114
Il Menu Verticale « Vert » ... *115*
Il menu Trigger « Trig » ... *117*
Il Menu Orizzontale « Orizz » ... *118*
Il Menu Visualizzazione « Visual » ... *118*
Il Menu « Misura » ... *120*
Il Menu « Memoria » ... *123*
Il Menu Utensili « Uten » ... *123*

Modo « Analisi delle Armoniche » — **Capitolo VI**

La visualizzazione **125**
I menu
Il Menu Verticale « Vert » *129*
Il Menu Orizzontale « Orizz » *131*
Il Menu Visualizzazione « Visual » *132*
Il Menu « Misura » *132*
Il Menu « Memoria » *133*
Il Menu Utensili « Uten » *133*
Il Menu Aiuto « ? » *133*

Modo « Registratore » — **Capitolo VII**

I tasti **135**
La visualizzazione **138**
I menu
Il Menu Verticale « Vert » *146*
Il menu Trigger « Trig » *147*
Il Menu Orizzontale « Orizz » *152*
Il Menu Visualizzazione « Visual » *153*
Il Menu « Misura » *155*
Il Menu « Memoria » *156*
Il Menu Utensili « Uten » *159*
Il Menu Aiuto « ? » *161*

Server « WEB » — **Capitolo VIII**

General **163**
ScopeNet **164**
ScopeAdmin **175**
PolicyTool **178**
FTP Server **179**

Applicazioni — **Capitolo IX**

Visualizzazione del segnale di calibratura **180**
Misura automatica **182**
Misura tramite cursori **183**
Misura di defasaggio / cursore **183**
Misura automatica di fase **183**
Misura manuale di fase **184**
Esame di un Videosignal **184**
Esame di una linea TV specifica **186**
Misura automatica in modo Analisi delle Armoniche **187**
Visualizzazione dei fenomeni lenti Modo “ROLL” **189**
Acquisizione Min/Max **190**
Misura in modo Multimetro **192**
Misura in modo Recorder **193**
Red ETHERNET **197**
Trasferimento dei file **197**
Copia di schermata **198**
Installazione dei Server FTP **199**
“Virtual Printers” **203**

Caratteristiche Tecniche — **Capitolo X**

Caratteristiche Tecniche ..... **209 a 228**

Caratteristiche Generali - Caratteristiche Meccaniche — **Capitolo XI**

Caratteristiche **229**

Fornitura — **Capitolo XII**

Fornitura **230**

Index

Annesso

Modalità “Monitorare il settore” ..... **A - 1**

Istruzioni generali

Introduzione

Avete appena acquistato un oscilloscopio digitale portatile.

Ci complimentiamo per la sua scelta e la ringraziamo per la sua fiducia nella qualità dei nostri prodotti.

La famiglia di strumenti al quale appartiene è composta dai modelli :

SCOPIX III OX 7042	monocromatico o color	2 vie	40 MHz	campionamento 2,5 GS/s
SCOPIX III OX 7062	monocromatico o color	2 vie	60 MHz	campionamento 2,5 GS/s
SCOPIX III OX 7102	color	2 vie	100 MHz	campionamento 2,5 GS/s
SCOPIX III OX 7104	color	4 vie	100 MHz	campionamento 2,5 GS/s
SCOPIX III OX 7202	color	2 vie	200 MHz	campionamento 2,5 GS/s
SCOPIX III OX 7204	color	4 vie	200 MHz	campionamento 2,5 GS/s

Tutti gli strumenti di questa gamma sono dotati di un lettore di schede micro SD.

Il presente oscilloscopio comprende anche le seguenti modalità :

- **multimetro**
- **analizzatore delle armoniche** (opzione)
- **registratore** (opzione)
- Ulteriori opzioni disponibili, vedere p. 7 → consultare il sito regolarmente.

E' conforme alla norma di sicurezza NF EN 61010-1 + NF EN 61010-2-30, doppio isolamento, relativa agli strumenti di misura elettronici.

Per ottenere un funzionamento ottimale, leggete attentamente il presente libretto d'istruzioni e rispettate le precauzioni d'uso.

Il non rispetto degli avvertimenti e/o delle istruzioni di utilizzo possono danneggiare l'apparecchio e/o i componenti relativi e rivelarsi pericoloso per l'utilizzatore.

Precauzioni e misure di sicurezza

- Il presente strumento è stato concepito per un utilizzo :
  - in interni
  - in ambiente di livello di inquinamento 2,
  - ad altitudine inferiore a 2000 m,
  - a temperatura compresa fra 0°C e 40°C
  - con umidità relativa inferiore a 80 % fino a 31°C.
- La sicurezza di tutto il sistema che integra l'apparecchio interessa la responsabilità dell'assemblatore del sistema.
- E' utilizzabile per delle misure su dei circuiti di 600V CAT III, 1000V CAT II, in rapporto alla terra e puo' essere alimentato con una rete de 98 Vrms a 264 Vrms 300V CAT II con una alimentazione esterna.
  Tuttavia, alcuni accessori possono condurre ad utilizzare questo apparecchio su dei circuiti di tensione e di categoria inferiori. Conformarsi ai valori richiesti al momento della connessione dell'accessorio.

Istruzioni generali (seguito)

Precauzioni e misure di sicurezza (seguito)

prima dell'utilizzo

- Rispettare le condizioni ambientali e di stoccaggio.
- Verificare l'integrità delle protezioni e isolanti degli accessori. Qualsiasi elemento il cui isolante è deteriorato (seppure parzialmente) va isolato e inviato in discarica. Un cambiamento di colore dell'isolante indica un deterioramento.
- Alimentazione esterna e deve essere collegato allo strumento e alla rete (variazione da 98 VAC a 264 VAC, 300V CATII). Assicurisi che è nelle buone condizioni di lavoro.
- Non sostituire mai i cavi d'alimentazione/rete amovibili con altri cavi dalle caratteristiche assegnate inappropriate.

Durante l'utilizzazione

- Leggere attentamente tutte le note precedute dal simbolo ⚠ .
- L'alimentazione dello strumento è dotata di una protezione elettronica automatica.
- Non ostruire le aerazioni.
- Per misura di sicurezza, utilizzare solo cavi ed accessori appropriati forniti con l'apparecchio oppure omologati dal costruttore.

definizione delle categorie di misura

CAT II: Circuiti di test e di misura direttamente collegati ai punti di utilizzo (prese di corrente ed altri punti simili) della rete bassa tensione.

Es: Le misure sui circuiti di rete degli elettrodomestici, degli strumenti portatili ed altri apparecchi simili.

CAT III: Circuiti di test e di misura collegati alle parti dell'impianto della rete bassa tensione dell'edificio.

Es: Le misure sui quadri elettrici (inclusi i contatori divisionari (di ripartizione), gli interruttori automatici, il cablaggio incluso i cavi, le barre di distribuzione, le scatole di derivazione, i sezionatori, le prese di correnti nell'impianto fisso, e le apparecchiature ad uso industriale ed altre attrezzature quali motori collegati permanentemente all'impianto fisso

CAT IV: Circuiti di test e di misura collegati alla sorgente dell'impianto della rete bassa tensione dell'edificio.

Es: Le misure su dei dispositivi installati prima del fusibile principale o dell'interruttore automatico dell'impianto dell'edificio.

☝ ***L'utilizzo di uno strumento di misura, un cavo o un accessorio di categoria di misura o di tensione inferiore riduce l'utilizzo dell'insieme (strumento + cavi + accessori) alla categoria di misura e/o alla tensione di servizio più bassa.***

Istruzioni generali (seguito)

Simboli utilizzati sull'apparecchio

Rischio di scariche elettriche: istruzioni di collegamento e scollegamento degli ingressi. Collegare sempre le sonde o gli adattatori allo strumento prima del loro collegamento ai punti di misura. Scollegare sempre le sonde o i cordoni dai punt di misura prima di scollegarli dallo strumento. Queste istruzioni sono applicabili prima della pulizia dello strumento e prima dell'apertura dello sportello di access alle batterie ed alle uscite di calibrazione delle sonde.

Attenzione: Rischio di pericolo. L'operatore s'impegna a consultare le istruzioni ogni volta che questo simbolo di pericolo si presenta.

Application ou retrait non autorisé sur des conducteurs non isolés sous tension dangereuse.

Doppio isolamento

Terra

Messa a terra

Nell'Unione Europea, questo prodotto è oggetto di una raccolta differenziata dei rifiuti per il riciclaggio dei materiali elettrici ed elettronici in conformità alla Direttiva DEEE 2002/96/EC: questo materiale non deve essere trattato come rifiuto domestico. Le batterie e gli accumulatori usati non devono essere trattati come rifiuti domestici. Portateli presso un punto di raccolta appropriato per il riciclaggio.

Questo marcatura CE indica la conformità alle direttive europee « Bassa Tensione » e « Compatibilità Elettromagnetica » (73/23/CEE e 89/336/CEE).

Questo prodotto o quest'imballaggio è riciclabile.

Istruzioni generali (seguito)

Garanzia

Il presente materiale è garantito 3 anni contro qualsiasi eventuale difetto di materiale o vizio di fabbricazione, conformemente alle condizioni generali di vendita.

Durante questo periodo di tempo, l'apparecchio puo' essere riparato solo dal costruttore. Egli si riserva il diritto di procedere sia alla riparazione, sia alla sostituzione totale o parziale dell'apparecchio. In caso di ritorno del materiale al costruttore, il costo della spedizione d'andata è a carico del cliente.

La garanzia non si applica a seguito di :

- utilizzo impropri del materiale o di associazione con una apparecchiatura incompatibile
- una modifica del materiale senza autorizzazione esplicita dei servizi tecnici del costruttore
- l'intervento effettuato da persona non autorizzata dal costruttore
- l'adattamento ad una applicazione particolare, non prevista dalla definizione del materiale o del libretto di funzionamento
- uno shock, una caduta o un' inondazione.

Manutenzione, verifica metrologica

Prima di una eventuale apertura dell'apparecchio, scollegatelo imperativamente dall'alimentazione da rete e dai circuiti di misura e verificate di non essere carichi di elettricità statica. Questo potrebbe causare la distruzione di elementi interni.

Qualsiasi regolazione, manutenzione o riparazione dell'apparecchio *in tensione* deve essere realizzato solo da personale qualificato, dopo avere tenuto delle istruzioni del presente libretto di istruzioni.

Una *"persona qualificata"* è una persona che conosce bene l'installazione, la costruzione, l'utilizzazione ed i pericoli eventuali. Essa è autorizzata a mettere in servizio e fuori servizio l'installazione e le attrezzature, conformemente alle regole di sicurezza.

Disimballo, rimballo

Tutto il materiale è stato verificato meccanicamente ed elettricamente prima della spedizione. Alla ricezione, procedete ad una verifica rapida per rilevare eventuali deterioramenti verificatisi durante il trasporto. Nel caso, contattare immediatamente il nostro servizio commerciale e presentare le riserve del caso presso il trasportatore.

In caso di rispedizione, utilizzare preferibilmente l'imballaggio d'origine. Indicare nel modo più chiaro possibile, con una nota allegata al materiale, i motivi della rispedizione.

Riparazioni

Per qualunque intervento in garanzia o a garanzia scaduta siete pregati di inviare l'apparecchio al distributore di fiducia, o alla filiale italiana.

Istruzioni generali (seguito)

Manutenzione

- Scollegare lo strumento dalla rete elettrica.
- Pulirlo con un panno umido e con sapone.
- Non usare prodotti abrasivi, né solventi.
- Fare asciugare prima di un nuovo utilizzo.

Verifica del corretto funzionamento delle apparecchiature

Un auto-test di operazione viene eseguita dallo strumento in partenza. Se viene rilevato un problema, un messaggio di errore con un codice numerico viene visualizzato sullo schermo.

Il risultato di questo test automatico è disponibile anche nel menu "Util → sistema".

Si consiglia un controllo annuale dello strumento da parte di un servizio di metrologia accreditati (al distributore di fiducia, o alla filiale italiana).

Aggiornamento del software interno allo strumento

- Collegarsi al sito www.chauvin-arnoux.com
- All'interno della rubrica "Supporto", selezionare "Download Center".
- Scaricare il "firmware" corrispondente al modello del vostro strumento.
- Scaricare anche il manuale d'installazione del firmware.
- Fare riferimento a questo manuale per l'aggiornamento del vostro strumento.

Descrizione dello strumento

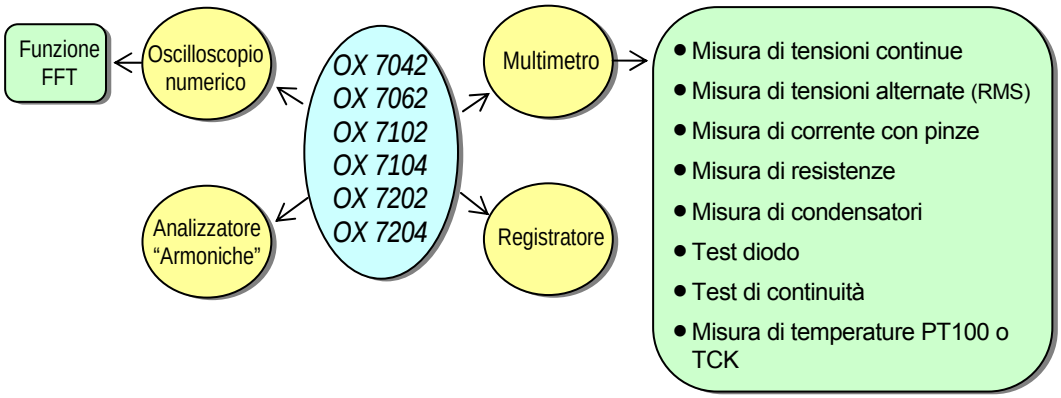
Il presente manuale descrive il funzionamento di un *OX 7204*.

Sull'***OX 7xx4***, la regolazione dei 4 ingressi è accessibile con i tasti *qui a fianco*.

Sull'***OX 7xx2***, la regolazione dei 2 ingressi è accessibile con i tasti *qui a fianco*.

Presentazione

Questi oscilloscopi hanno la particolarità di riunire **4 apparecchi** in uno solo :



- un **oscilloscopio** numerico da laboratorio, destinato all'analisi dei segnali presenti in elettronica ed in elettrotecnica
- un **multimetro** 8.000 punti
- un **analizzatore « di armoniche »**, per la decomposizione di 4 segnali (o 2 : ***OX 7xx2***) (opzione)
- un **registratore,** destinato alla cattura di segnali unici o lenti (opzione)

Tutte i canali sono isolati l'uno dall'altro per effettuare delle misure su installazioni di 600V CAT III, 1000V CAT II con l'accessorio Probix adatto, nel rispetto della norma NF EN 61010-1 + NF EN 61010-2-030.

Lo strumento lavora a profondità di acquisizione costante di 2500 punti.

Uno schermo LCD a colori di grandi dimensioni permette di visualizzare i segnali applicati, accompagnati da tutti i parametri di regolazione.

Le funzioni principali di comando sono direttamente accessibili con i tasti e modificabili attraverso lo **schermo tattile** con la **penna** fornita.

Un' interfaccia grafica, che richiama l'interfaccia dei PC permette :

- di selezionare, per mezzo dello schermo tattile, le funzioni avanzate dei menu.
- di agire direttamente sugli oggetti (curve, cursori …) visualizzati sullo schermo.

E' possibile agire direttamente sui parametri di regolazione.

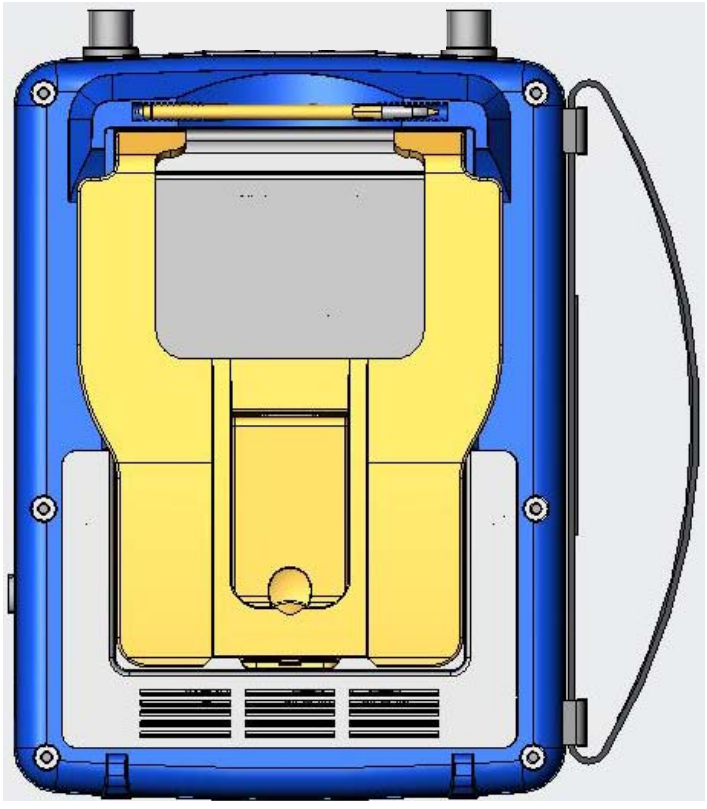
Questo strumento è integra le interfacce di comunicazione
USB via l'adattatore HX0084
ETHERNET
CENTRONICS (opzione)
RS232 via l'adattatore HX0042 (opzione)

Descrizione dello strumento (seguito)

OX 7202

Lato anteriore

Lato posteriore

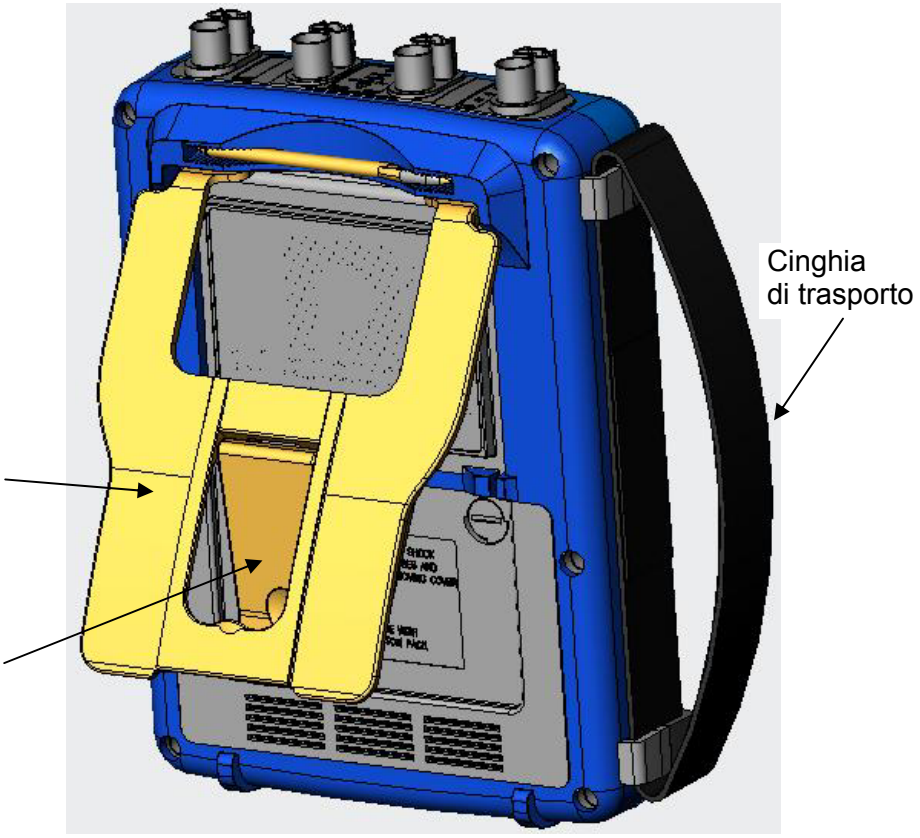


Descrizione dello strumento (seguito)

OX 7104

Lato anteriore

Lato posteriore

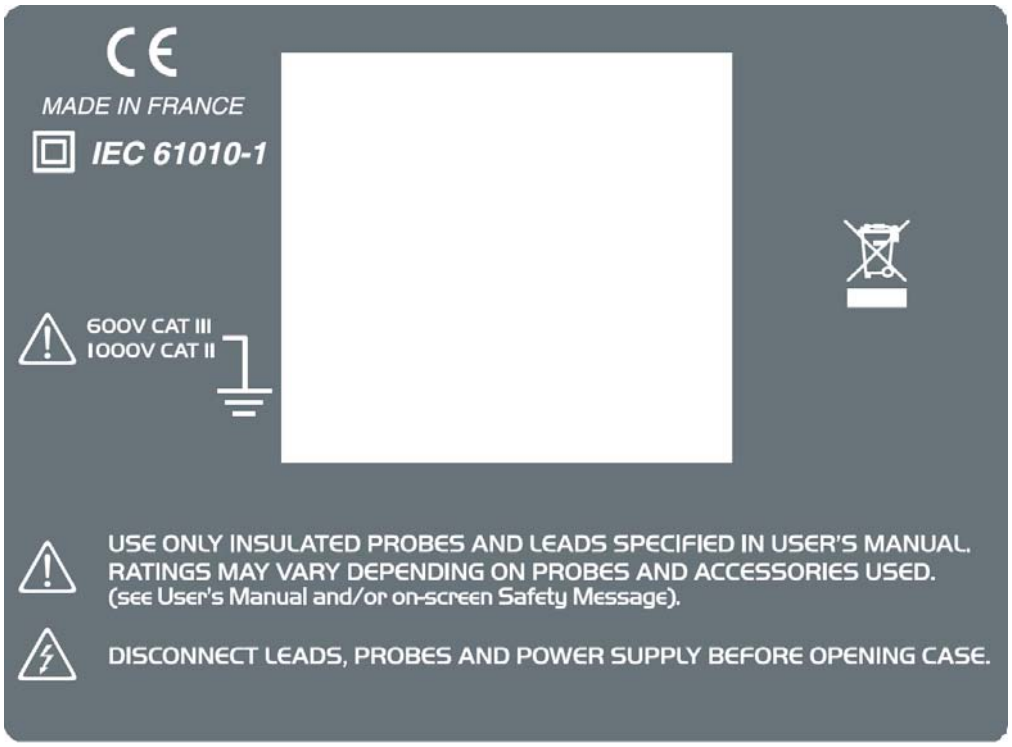


Utilizzazione del supporto

L'oscilloscopio è dotato di un supporto, che permette di dargli un angolo, quando questi è posto su un piano di lavoro.

Descrizione dello strumento (seguito)

Marcature lato posteriore


MADE IN FRANCE
IEC 61010-1
600V CAT III
1000V CAT II
USE ONLY INSULATED PROBES AND LEADS SPECIFIED IN USER'S MANUAL.
RATINGS MAY VARY DEPENDING ON PROBES AND ACCESSORIES USED.
(see User's Manual and/or on-screen Safety Message).
DISCONNECT LEADS, PROBES AND POWER SUPPLY BEFORE OPENING CASE.

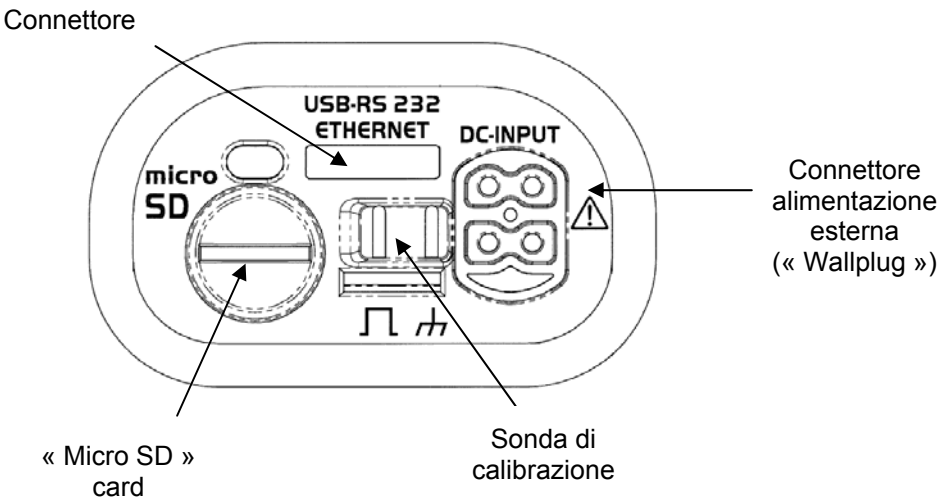
TO AVOID ELECTRICAL SHOCK
DISCONNECT LEADS, PROBES AND
POWER SUPPLY BEFORE REMOVING COVER

ONLY REPLACE WITH
9,6V NiMH CUSTOM PACK

Descrizione dello strumento (seguito)

Fianco

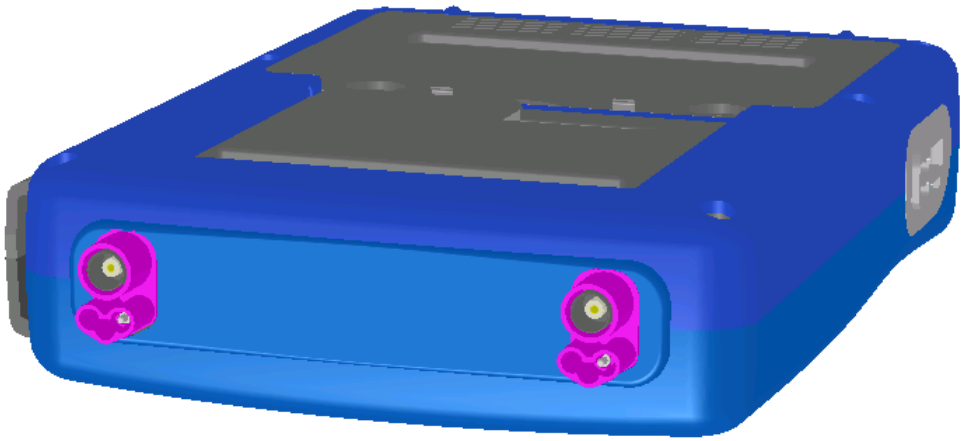
Marcatura



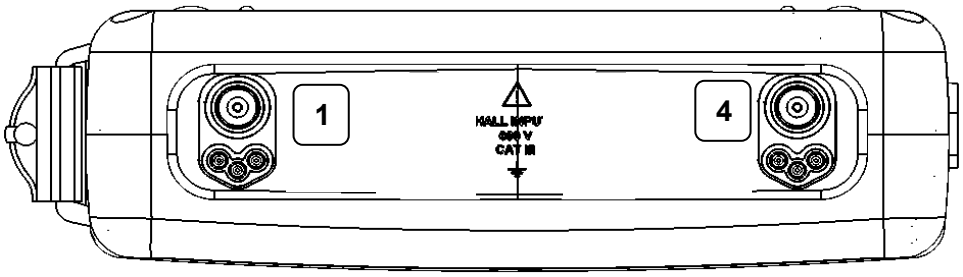
Descrizione dello strumento (seguito)

Ingressi di misura

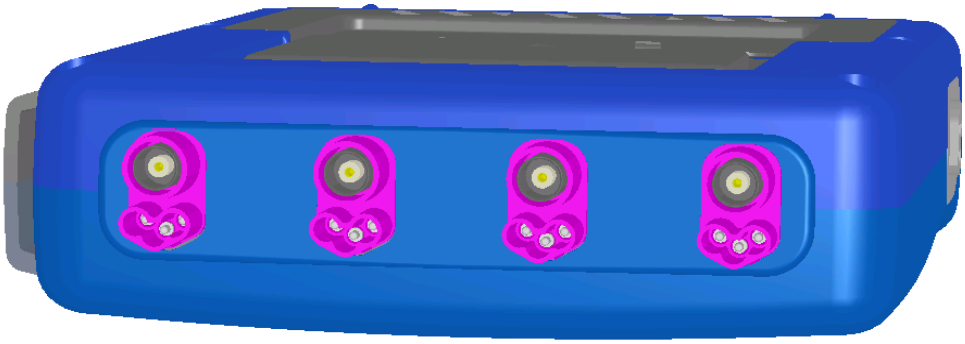
OX 7202



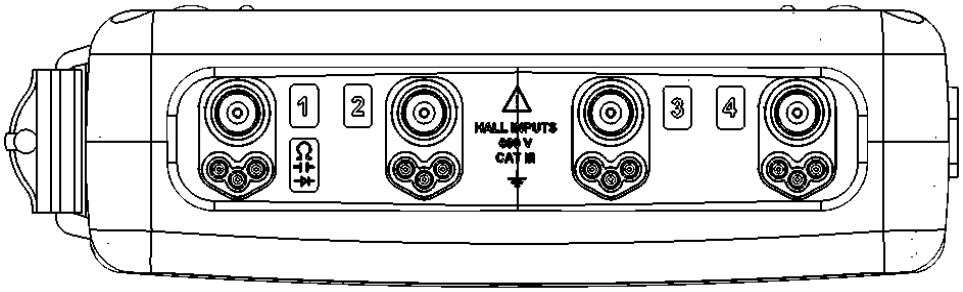
Marcatura



OX 7204



Marcatura



Descrizione dello strumento (seguito)

Lato anteriore (descrizione)

Le funzioni principali dell'apparecchio sono accessibili dal lato anteriore attraverso lo schermo tattile (con la relativa penna) od attraverso la tastiera.

1 tasto di accensione /stand-by/arresto

- accensione premendo brevemente
- messa in stand-by (LED giallo lampeggiante nel tasto) con una breve pressione: una seconda pressione sul tasto riattiva l'apparecchio
- lo spegnimento si attiva tramite una pressione prolungata (> 3 s) :
  - Il periodo di registrazione delle lime e della configurazione è < 15 s.
  - In determinati casi, lo standby dello strumento è efficace 45 s. dopo una pressa lunga su questa chiave.

Se l'apparecchio non è dotato di una batteria, non scollegate mai l'apparecchio dalla rete fino a che il messaggio « Arresto dello strumento : Attendere prima di scollegare » è visualizzato sullo schermo, altrimenti i file utilizzati e la configurazione andranno persi.

1 schermo tattile e la penna relativa

permettono la selezione dei menu,
la convalida delle funzioni,
lo spostamento degli oggetti presenti sullo schermo LCD.

- I **menu** che figurano sulla parte superiore dello schermo ed i sotto menu selezionati tramite il puntatore si aprono e sono convalidati con la penna.
- I **menu** che figurano
  nella zona di visualizzazione delle curve,
  nella zona dei comandi,
  nella zona di stato
  si aprono con la penna.
- La **penna** sposta gli oggetti che figurano nella :
  1. zona di visualizzazione principale :
     posizione del trigger
     posizione dei cursori
     referenza delle tracce visualizzate
  2. Il bargraph
     posizione del trigger
     posizione dei cursori
     posizione della zona ingrandita nella memoria di acquisizione

Posiziona il puntatore sul simbolo da spostare, mantieni la penna premuta durante lo spostamento fino alla posizione desiderata.

- Uno **zoom** nella zona di visualizzazione puo' essere realizzato con la penna : puntare e tirare per disegnare un rettangolo.

4 tasti « modalità di funzionamento »

Premendo su uno di questi 4 tasti si seleziona la modalità di funzionamento dello strumento:

oscilloscopio
multimetro
analizzatore delle armoniche (opzione)
registratore (opzione)

28 tasti rapidi

Accesso abbreviato alle funzioni più comuni vedi capitolo « I Tasti » dei modi « Oscilloscopio », « Multimetro », « Analizzatore delle armoniche » e « Registratore ».

Descrizione dello strumento (seguito)

Accensione dell'oscilloscopio

Gli oscilloscopi portatili di questa gamma sono concepiti per funzionare con una fonte d'alimentazione che eroga da 98 a 264 V (ACeff) o in autonomia, grazie ad una batteria.

Gli apparecchi sono forniti con una alimentazione esterna (caricabatteria) ed una batteria Ni-MH (9,6 V ; 4 A/h).

Fusibile di protezione

Tipo : Temporizzato 2,5 A, 250 V, 5 x 20 mm

L'alimentazione esterna è dotato di un fusibile di protezione che deve essere sostituito esclusivamente con un fusibile di modello identico.

La sostituzione deve essere effettuata solo da personale debitamente qualificato ed autorizzato.

Contattare l'agenzia più vicina.

Messa in serviza

- Collegare il cavo 4 punti della alimentazione externa all'entrata « DC-INPUT » posta sul fianco dell'oscilloscopio.

☝ ***Non introdurre oggetti metallici in questo cavo.***

- Collegare il cavo rete elettrica dell'alimentazione esterna alla rete elettrica di alimentazione.

La spia luminosa **POWER** dell'alimentazione esterna si accende ed indica che questi è sotto tensione.
La spia luminoisa **CHARGE** lampeggia, ed indica :

- l'assenza di batteria o
- la carica lenta della batteria, se questi è presente nell'oscilloscopio.

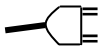
Premere sul tasto di accensione dell'apparecchio (si accende), un orologio appare sullo schermo durante la fase di avvio.

Verrà quindi visualizzato il messaggio « Avvio dello strumento ».

L'oscilloscopio è allora pronto a funzionare.

In modo predefinito, il modo « Esperto » non è attivo (p. 106)

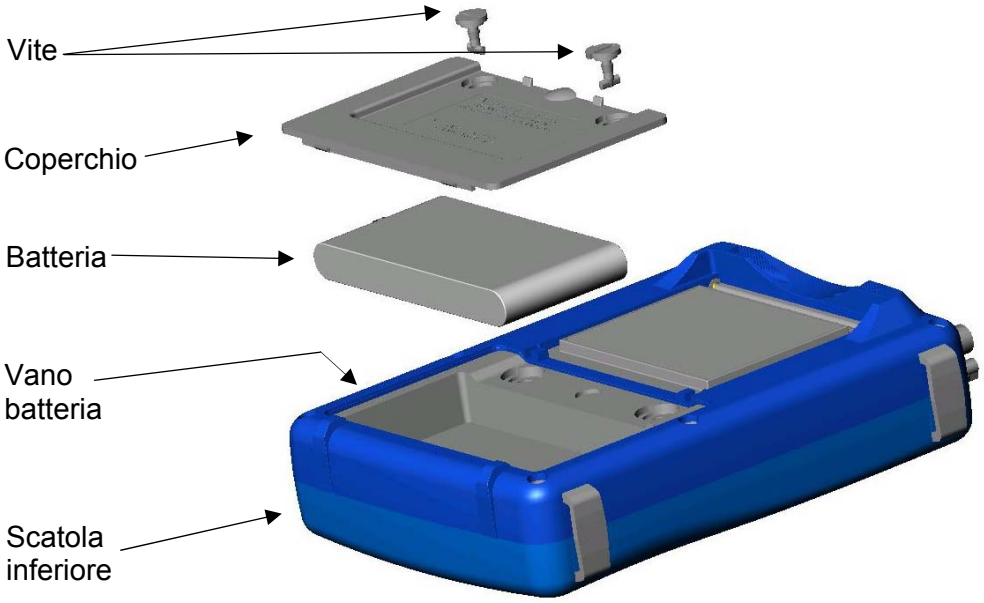
Collegamento

☝ ***Il simbolo***  ***presente indica che l'apparecchio è collegato alla rete elettrica.***

Descrizione dello strumento (seguito)

Per evitare un eventuale shock elettrico, togliere gli adattatori Probix, ed anche il cavo di alimentazione dell'alimentazione esterna prima di procedere all'installazione o alla sostituzione della batteria.

- Con una moneta o con un cacciavite, gira di un quarto di giro (in senso antiorario) le 2 viti di plastica poste sul coperchio del vano batteria posto dietro l'apparecchio.
- Sollevare il coperchio del vano batteria, inserendo la moneta sotto la tacca, sulla parte superiore del coperchio.
- Collegare in seguito, rispettando i dispositivi di sicurezza, il connettore 4 punti della batteria al connettore che si trova all'interno del vano batteria dell'oscilloscopio.
- Mettere in posizione la batteria all'interno del vano dell'oscilloscopio (fili della batteria in fondo al vano batteria dell'oscilloscopio).
- Richiudere il coperchio del vano della batteria e bloccalo girando di un quarto di giro le 2 viti di plastica (nel senso delle lancette di un orologio).



Sostitu

Seguire le istruzioni e fai attenzione a che la batteria sia sostituita con un modello identico a quello d'origine.

L'oscilloscopio contiene una batteria al Ni-MH. La batteria usata dovrà essere affidata ad una impresa di riciclaggio o ad una impresa di trattamento delle materie pericolose. ***Non gettare mai la batteria con altri rifiuti solidi.***

Per informazioni complementari, contatta l'agenzia più vicina.

Alla consegna dell'oscilloscopio, è possibile che la batteria sia scarica e che richieda una ricarica completa. Saranno quindi necessarie 2.30 ore per caricarle completamente ad l'oscilloscopio spento.

Descrizione dello strumento (seguito)

Carica della batteria

Dopo avere posto la batteria nel vano relativo, seguire le istruzioni di accensione con una alimentazione esterna.

- Per una ricarica più rapida della batteria, mettere l'oscilloscopio fuori tensione premendo a lungo sul tasto di accensione.
- Batteria completamente scarica : per i 10 primi minuti, la spia luminosa **CHARGE** dell'alimentazione esterna lampeggia, ed indica che la batteria è in carica « lenta » ; poi la spia luminosa **CHARGE** si accende quando la carica passa in modalità « rapida ».

Quando si carica la batteria (dopo 15 min), la messa in servizio del oscilloscopio produce la cessazione anticipata del carico. E 'possibile riprendere il processo di ricarica da scollegando e ricollegando il carica batterie.

La spia luminosa si spegne quando la batteria è completamente carica (2.30 ore).

Carica della batteria in corso di utilizzazione dell'oscilloscopio

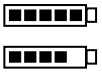
Quando l'oscilloscopio è collegato alla rete elettrica con l'alimentazione esterna, è possibile procedere ad una carica lenta della batteria.

La spia luminosa **CHARGE** dell'alimentazione esterna è accesa. Saranno necessarie cinque ore per ricaricare la batteria completamente scarica. La spia luminosa si spegne quando la batteria è completamente carica.

La ricarica frequente di una batteria che non è completamente scarica puo' ridurre la durata della vita della batteria.

Alimentazione dell'apparecchio con la batteria

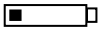
Quando l'oscilloscopio è alimentato con una batteria, una spia luminosa di stato di carica è riportata nella zona di visualizzazione del valore in corso :


la batteria è carica al 100 %

la batteria è carica al 80 %

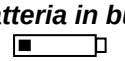
la batteria è carica al 60 %

- ecc …


Un solo livello di carica presente indica che rimangono solo pochi minuti di funzionamento e che si consiglia di ricaricare la batteria o di ripassare sull'alimentazione esterna.

La batteria è completamente scarica ed una interruzione dell'attività dello schermo è imminente. La ricarica della batteria o il collegamento su una alimentazione esterna è imperativa.

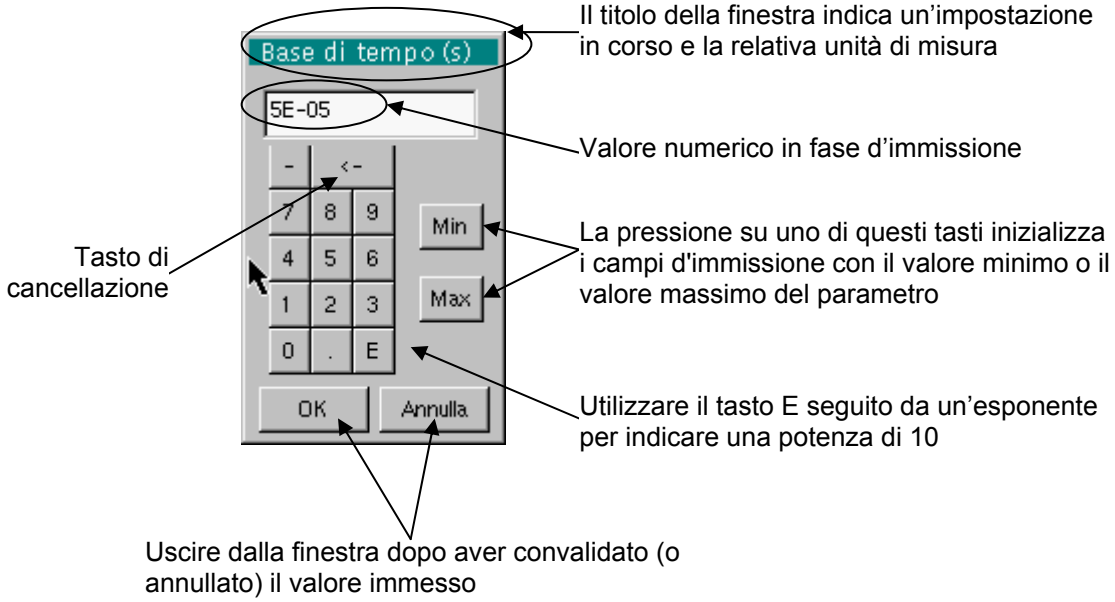
Se è necessario cambiare le batterie, sarà indispensabile eseguire un ciclo completo di carica delle batterie e di scarico delle batterie (sino allo spegnimento automatico dello strumento alla fine della procedura di scarico) al fine di tarare questo indicatore.

Per mantenere la batteria in buone condizioni, utilizzare l'oscilloscopio per lo meno fino al livello  ***prima di procedere ad una nuova carica.***

Descrizione dello strumento (seguito)

Utilizzo dei menu

I diversi parametri dello strumento sono accessibili direttamente dal menu.
Le impostazioni in merito all'uso, alla selezione e alla modifica di un'opzione sono identiche alle impostazioni definite da Microsoft Windows.
Al fine d'immettere un valore numerico (base temporale, allineamento, ...) un doppio clic sul campo numerico provoca la comparsa di una tastiera virtuale:



Rete

Configurazione dell'interfaccia « Rete » (ETHERNET).

Questa interfaccia utilizza lo stesso connettore (USB / RS232/ETHERNET), posto sul lato di destra dell'apparecchio e richiede l'utilizzazione del cavo specifico ETHERNET / RJ 45.

Principi generali della rete ETHERNET

ETHERNET e TCP/IP (Transmission Protocol/Internet Protocol) sono utilizzati per comunicare sulla rete di una impresa.

Indirizzamento

Ogni apparecchiatura in TCP/IP possiede un indirizzo fisico (ETHERNET) e un indirizzo Internet (IP).

Indirizzi fisici ETHERNET

Un indirizzo fisico o *ETHERNET,* stoccato in ROM o in PAL identifica tutte le apparecchiature sulla rete e chaque. L'indirizzo fisico permette all'apparecchiatura di determinare la fonte di emissione dei "pacchetti" di dati. L'indirizzo fisico è un numero codificato su 6 ottetti, rappresentato sotto forma esadecimale. I fabbricanti di materiale si procurano degli indirizzi fisici e li assegnano in modo incrementale alla fabbricazione del prodotto. Gli indirizzi fisici non possono essere modificati.

Descrizione dello strumento (seguito)

Indirizzi IP

Un indirizzo IP è codificato su 4 ottetti, visualizzato in forma decimale.

(✍ *Esempio:* 132.147.250.10). Tutti i campi devono essere codificati fra 0 e 255, e devono essere separati con un punto decimale.
Contrariamente all'indirizzo fisico, l'indirizzo IP puo' essere modificato dall'utilizzatore.

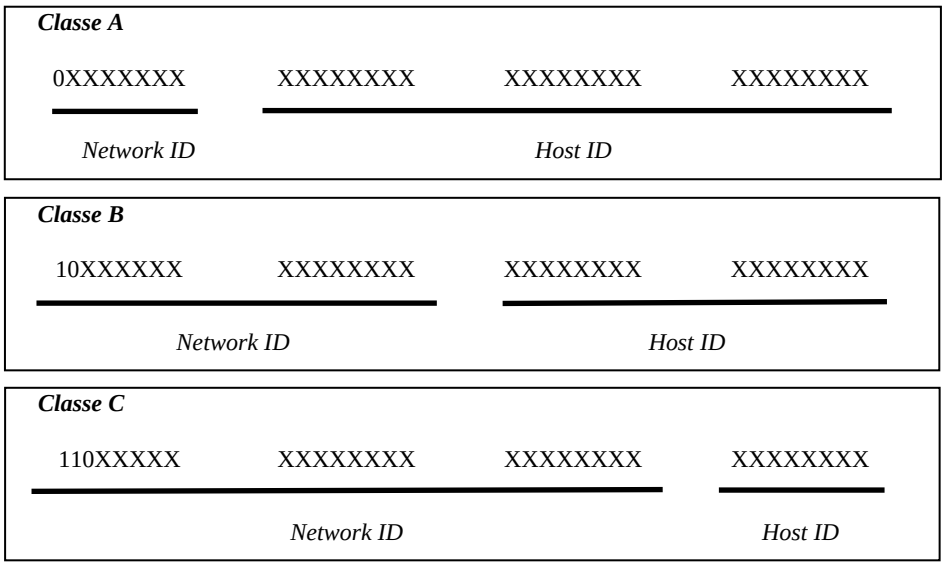
Dovete verificare che l'indirizzo IP sia unico sulla vostra rete ; se un indirizzo è duplicato, il funzionamento della rete diventa aleatorio.

L'indirizzo IP è composto da due parti :

- l'identificatore rete (Network ID) che identifica una rete fisica data
- l'identificatore Host (Host ID) che identifica una apparecchiatura specifica su questa stessa rete.

Esistono 5 classi di indirizzamento. Solamente, le classi A, B e C sono utilizzate per identificare le apparecchiature.

Vedere qui di sotto :



Descrizione dello strumento (seguito)

SUBNET MASK GATEWAY

Se il risultato dell'operazione 'ET LOGIQUE' tra l'indirizzo IP del destinatario del messaggio e il valore della maschera di sottorete (SUBNET MASK) è diverso dall'indirizzo del destinatario del messaggio, il messaggio viene inviato al GATEWAY che lo farà giungere a destinazione.

La programmazione della maschera e dell'indirizzo del gateway è possibile sullo strumento in modalità avanzata.

Protocollo DHCP

Questo protocollo attribuisce automaticamente un indirizzo IP allo strumento al momento del collegamento alla rete.

Un server **DHCP** deve essere accessibile su questa rete (contatta il tuo amministratore di rete per assicurarti la presenza di questo tipo di server).

Protocollo FTP

Il trasferimento rapido di un file dal PC allo strumento è possibile grazie a un protocollo FTP (File Transfer Protocol).
Per utilizzare il "server FTP", aprite il vostro browser preferito sul PC (Firefox, Explorer 7, Chrome, ...) e digitare nel campo URL:
"ftp://192.168.3.1/RAM:" per accedere al file system interno strumento di indirizzo IP 192.168.3.1
"ftp://192.168.3.1/CARD:" per accedere al file system dello strumento SDCARD indirizzo IP 192.168.3.1

L'oscilloscopio può essere utilizzato anche come **client FTP**.

Vedi §. Applicazioni p. 197.

Protocollo HTTP

Lo strumento integrante il protocollo "server HTTO" si comporta come un server WEB ed è accessibile dal PC mediante l'uso di un navigatore di tipo standard.

Per utilizzarlo, apri il navigatore preferito sul PC e digita nel campo **URL,** l'indirizzo IP dello strumento, preceduto da « **http:** »

✍ *Esempio: http://192.168.3.1*

Vedi §. Applicazioni p. 163.

Per potere visualizzare le tracce, bisogna installare sul PC la JVM SUN 1.4.2 (o successiva) Java Virtual Machine (puoi scaricare questa JVM a partire dal sito : http://java.sun.com).

Protocollo LPD

Questo protocollo (Line Printer Daemon) è utilizzato dalla maggior parte delle stampanti collegate su una rete ETHERNET. Dai server in rete di tipo CENTRONICS (✍ *Esempio : Jet Admin*) e le workstation UNIX e LINUX.

Un server **LPD** puo' essere installato su un PC (non presente ma in opzione con WINDOWS 2000 o XP).

In ogni caso, lo strumento è un client **LPD** che essere deve configurato per inserire l'indirizzo IP del server **LPD** (il PC della workstation o direttamente la stampante) ed il nome logico della stampante gestita dal server.

Virtual printers possono anche essere utilizzati per questo scopo.

Vedi §. Applicazioni p. 196.

Scheda memoria Micro SD Card

Introduzione

La memoria interna dell'oscilloscopio (2 Mo) può essere estesa, utilizzando una SD Card (128 Mo -2 Go).

L'oscilloscopio accetta il formato Micro-SD (ma non Micro-SDHC).

Il formato FAT32 non è compatibile con l'oscilloscopio.

Messa in posizione

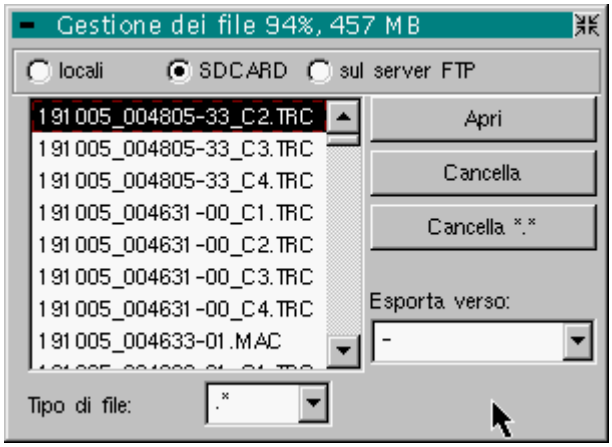
Posizione

Il vano della SD Card si trova sul lato di destra dell'oscilloscopio accanto al connettore d'interfaccia di comunicazione.

Inserzione/Estrazione

- Inserite il SDCard nello scompartimento della carta, faccia stampata verso l'alto.
- Spingere fino a sentire il clic → la scheda è in posizione.
- Per estrarre la scheda, premere leggermente sulla scheda stessa ed accompagnarne l'uscita.

Funzionamento



Registrazione di un file

- Per eventuali registrazioni sulla SD Card, la taglia dei nomi del file è 20 caratteri senza contare l'estenzione. Se questa regola non è rispettata, un messaggio : 'Nome di file troppo lungo' appare.
- Se il nome esiste già o se non è compatibile, un messaggio d'errore. 'Impossibile ! File esistente' appare.
- Quando il puntatore passa su un file destinazione, il nome è accompagnato dalla data di registrazione relativa dall'ora di registrazione dal volume.

Scheda memoria Micro SD Card (seguito)

Dossier specifico

Un dossier specifico sulla SD Card, nominato « metrix », è utilizzato dall'oscilloscopio per la registrazione dei file.

A partire dall'oscilloscopio, l'utilizzatore può agire solo in questo dossier :

- creazione,
- registrazione,
- soppressione dei file.

L'oscilloscopio vede solo i file di questo dossier.

Se, al momento della registrazione di un file, il dossier « metrix » non esiste, esso viene automaticamente creato.

Collegamento a caldo « Hot Plug »

È possibile inserire o estrarre un SD Card dal vano relativo anche se l'oscilloscopio è acceso.

Se una finestra che visualizza la memoria è aperta durante la fase di collegamento, si raccomanda di chiuderla, poi di aprirla di nuovo per aggiornare la visualizzazione.

Formataggio della SD Card

Il formataggio della SD Card si effettua a partire da un PC. Non è possibile a partire dall'oscilloscopio.

Ci sono due possibilità :

- sia utilizzando direttamente il software Windows
- sia utilizzando un software specializzato.

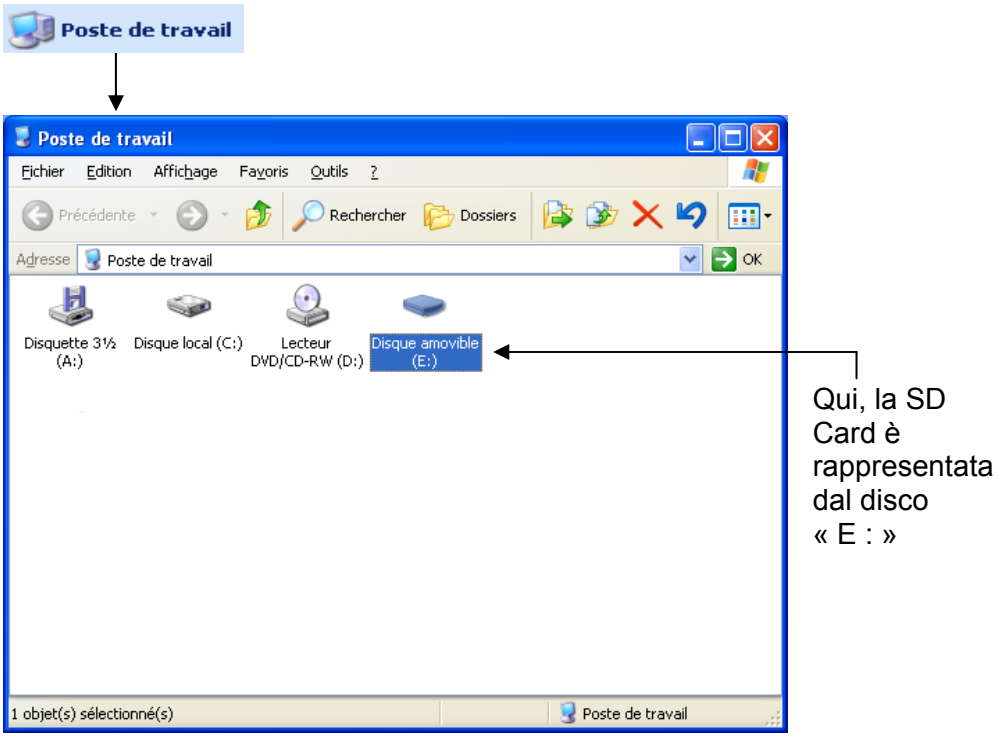
Vedere pagina successiva.

Scheda memoria Micro SD Card (seguito)

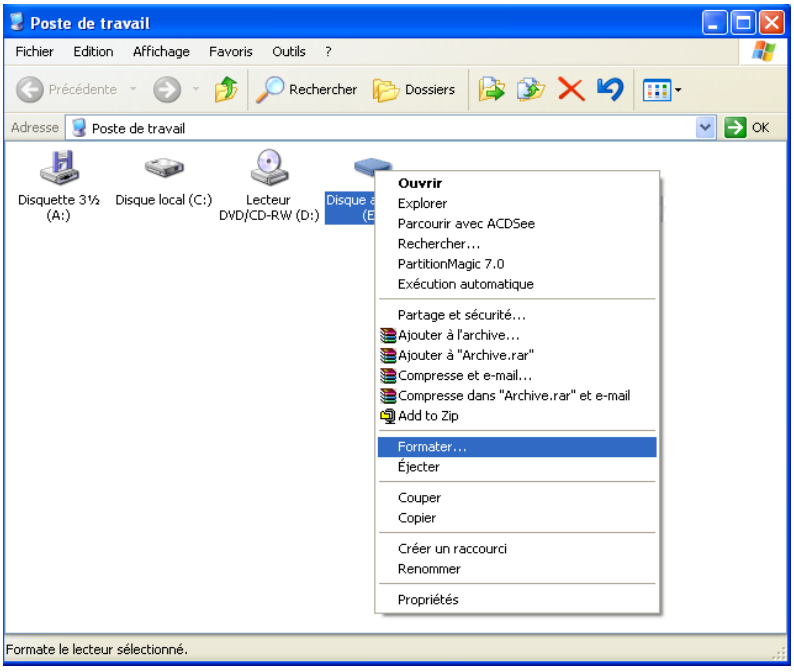
Formataggio con Windows (qui Windows XP)

1. Inserire la SD Card nel PC o per mezzo dell'adattatore previsto a tale scopo.

2. Accedere alla finestra Poste de travail cliccando su :

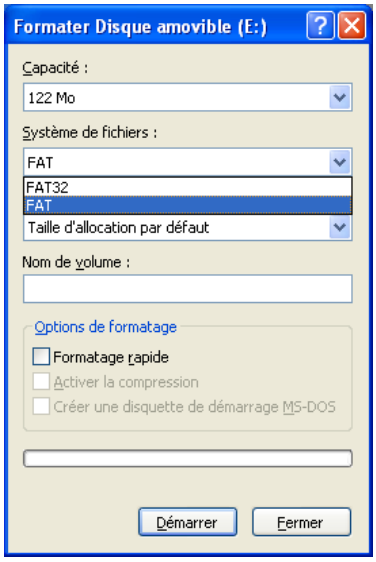


3. Con un clic del pulsante di destra sul disco che rappresenta la SD Card, selezionare l'opzione « Formatore ... ».

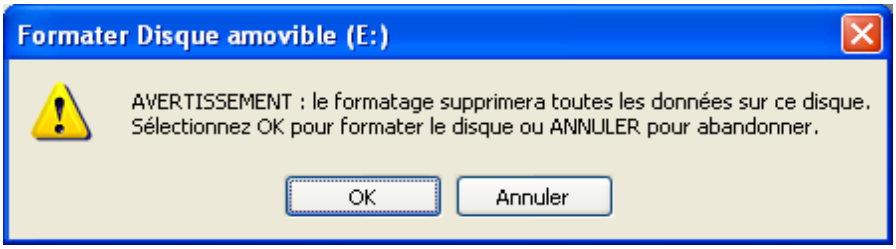


Scheda memoria Micro SD Card (seguito)

Si visualizza la finestra « Formatore disco … » :



4. Nel quadrello « Sistema dei File », selezionare l'opzione FAT e non FAT32 che non è compatibile con l'oscilloscopio.
   Cliccare su : « Start ».
5. Si visualizza il messaggio qui di sotto. Esso avverte che il formataggio eliminerà tutti i dati memorizzati sulla SD Card.
   Se veramente si desidera continuare, cliccare su « OK ». Il formataggio inizierà.


Formater Disque amovible (E:)
AVERTISSEMENT : le formatage supprimera toutes les données sur ce disque.
Sélectionnez OK pour formater le disque ou ANNULER pour abandonner.
OK
Annuler

Formataggio con un software specializzato

È possibile scaricare gratuitamente un software denominato « SDFormatter » sul sito www.sdcard.org.

Questo software è stato specificatamente realizzato per formatare le SD Card.

La sua utilizzazione è molto semplice. Il formato FAT16 compatibile con l'oscilloscopio è selezionato in modo predefinito.

Descrizione degli Accessori

HX0061

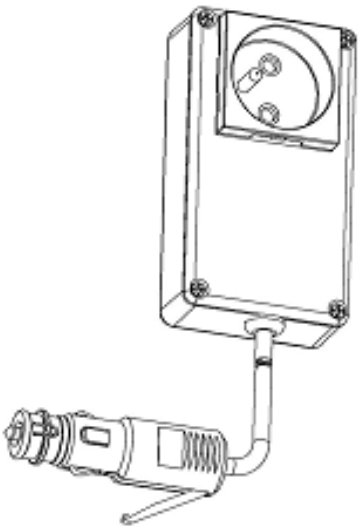
Alimentazione a partire dalla batteria di un veicolo

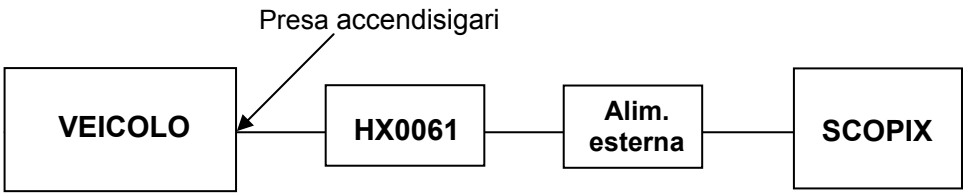
HX0061, fornito in optional, deve essere collegato sull'alimentazione standard di SCOPIX.

I tecnici ambulanti lo utilizzano per ricaricare la batteria dello strumento durante il trasferimento in veicolo, da un sito di misurazione all'altro.

È anche possibile utilizzare (ed alimentare) lo strumento nel veicolo.

1. Connettore SCOPIX sull'alimentazione esterna,
2. Collegare l'alimentazione esterna su HX0061,
3. Collegare HX0061 alla presa accendisigari del veicolo.





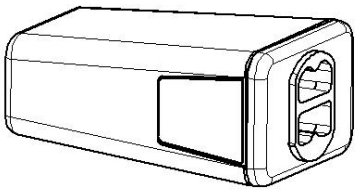
Il modulo HX0061 è fornito equipaggiato di una presa accendisigari 12 VDC / 24 VDC comunemente utilizzata in automobile.

Attenzione: HX0061 può essere utilizzato solo con gli strumenti esplicitamente indicati nelle istruzioni per l'uso.

HX0063

Caricabatteria esterno allo strumento

Questo accessorio, fornito come optional, viene utilizzato per caricare la batteria esternamente allo strumento.



Servendosi di due batterie (una all'interno dello strumento e l'altra in carica), è possibile effettuare campagne di misurazione prolungate.

HX0063 può essere utilizzato insieme con HX0061 (alimentazione a partire dalla batteria di un veicolo).

Descrizione degli Accessori (continua)

ProbiX

Concetto

Gli oscilloscopi portatili di questa gamma utilizzano delle ***sonde e degli adattatori Probix intelligenti***, che offrono una sicurezza attiva all'utente.

Al momento del collegamento su un'entrata dell'oscilloscopio, un messaggio di sicurezza (in inglese) relativo alla sonda o all'adattatore utilizzato indica:

- la tensione massima d'entrata, in funzione della categoria
- la tensione massima in rapporto alla terra, in funzione della categoria
- la tensione massima fra le vie, in funzione della categoria
- il tipo
- le specifiche elementari
- l'utilizzazione dei cavi di sicurezza adattati.

☝ *Per la sicurezza dell'utente e dell'apparecchio, queste informazioni dovranno essere imperativamente rispettate.*

Alcune sonde sono dotate di pulsanti, la cui utilizzazione è programmabile.

Il colore del segnale misurato con un accessorio fornito, è parametrizzato all'interno del menu "Verde" → "chX" → "Probix". Un elastico o un collarino di plastica interscambievole permette d'associare il colore della sonda al colore della curva.

L'oscilloscopio alimenta in energia le sonde e gli adattatori.

Suggerimenti d'uso: vedere pag. 47.

Descrizione degli Accessori (continua)

HX0030
e evoluzione

Sonda 1/10 Probix

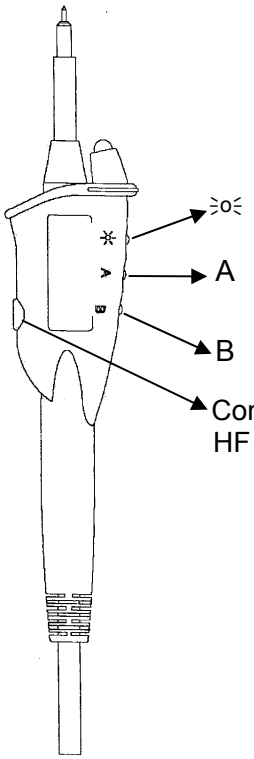
L'accessorio HX0030 è una sonda 1/10 dotata di un LED e di pulsanti a pressione (A e B) la cui azione è programmabile all'interno del menu: "Verde" -> "chX" -> "PROBIX".

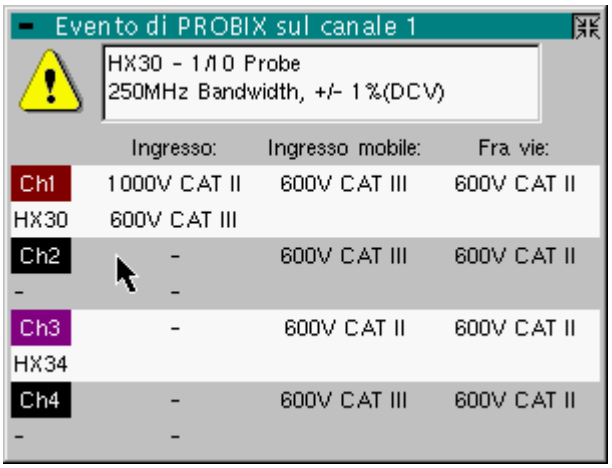
Il presente adattatore è un elemento PLUG and PLAY. La sua elettronica interna è alimentata dall'oscilloscopio, mediante il cavo di collegamento.

L'uscita della misurazione è completamente isolata.

In fase di collegamento della sonda HX0030 su SCOPIX, vengono visualizzate le seguenti informazioni.

Queste informazioni possono differire nel caso in cui siano collegate altre sonde PROBIX.





Il pulsante " " comanda l'illuminazione della zona misurata.

Descrizione degli Accessori (continua)

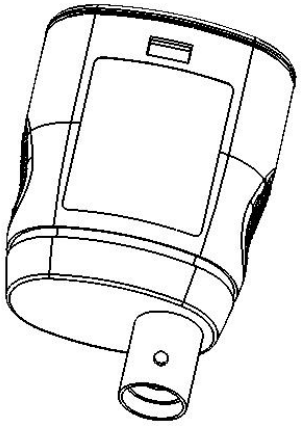
HX0031

Adattatore BNC Probix

L'accessorio HX0031 è un adattatore BNC, il collegamento al segnale della misurazione viene effettuato per mezzo di cavo BNC.

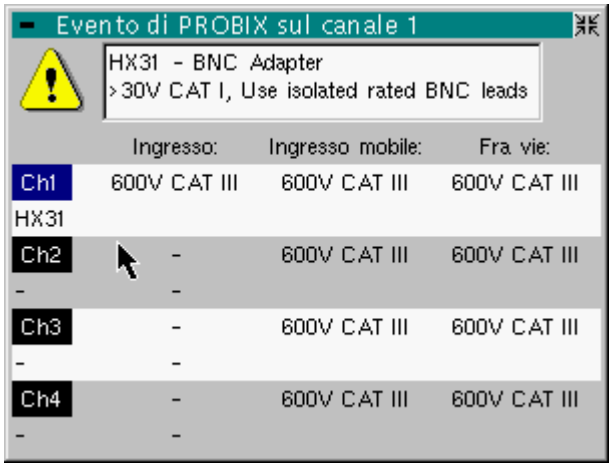
Il presente adattatore è un elemento PLUG and PLAY. La sua elettronica interna è alimentata dall'oscilloscopio, mediante il cavo di collegamento.

L'uscita della misurazione è completamente isolata.



In fase di collegamento della sonda HX0031 su SCOPIX, vengono visualizzate le seguenti informazioni.

Queste informazioni possono differire nel caso in cui siano collegate altre sonde PROBIX.



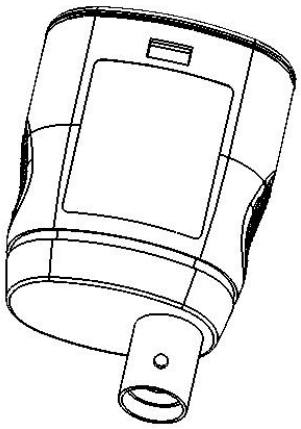
Descrizione degli Accessori (continua)

HX0032

Adattatore BNC 50Ω Probix

L'accessorio HX0032 è un adattatore dotato di una carica 50 Ω, il collegamento al segnale della misurazione viene effettuato per mezzo di cavo BNC.

Il presente adattatore è un elemento PLUG and PLAY. La sua elettronica interna è alimentata dall'oscilloscopio, mediante il cavo di collegamento.

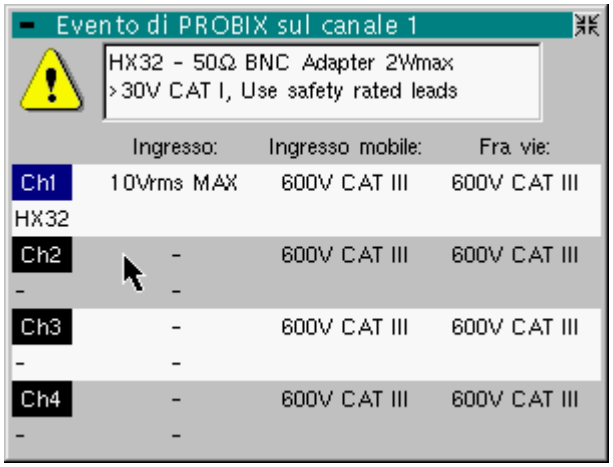


Per differenziare questo adattatore dal modello HX0031, l'unità dei segnali misurati mediante un adattatore HX0032 è " VΩ " ; questa unità può essere modificata mediante il menu: "Verde" -> "chX" → "Scala verticale".

La tensione massima applicabile all'ingresso del HX0032 è di 10 Vrms.

In fase di collegamento della sonda HX0032 su SCOPIX, vengono visualizzate le seguenti informazioni.

Queste informazioni possono differire nel caso in cui siano collegate altre sonde PROBIX.



Descrizione degli Accessori (continua)

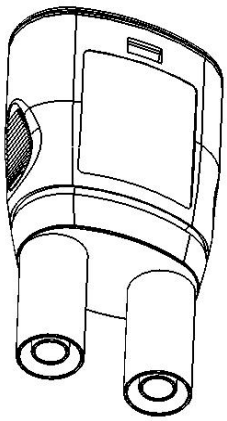
HX0033

Adattatore banane ∅4 mm Probix

L'accessorio HX033 è un adattatore utilizzato per collegare dei cavi dotati di spine a banana.

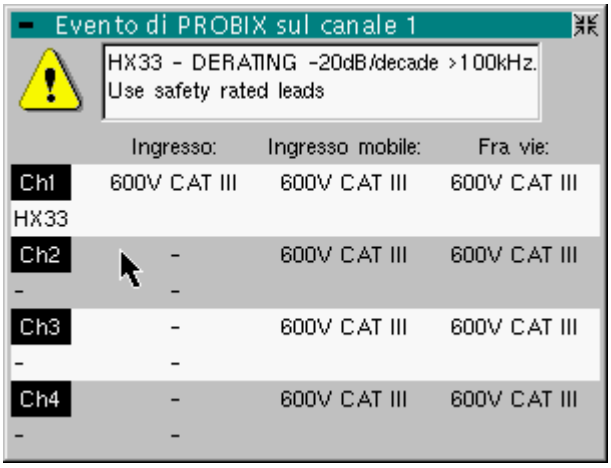
Il presente adattatore è un elemento PLUG and PLAY. La sua elettronica interna è alimentata dall'oscilloscopio, mediante il cavo di collegamento.

L'uscita della misurazione è completamente isolata.



In fase di collegamento della sonda HX0033 su SCOPIX, vengono visualizzate le seguenti informazioni.

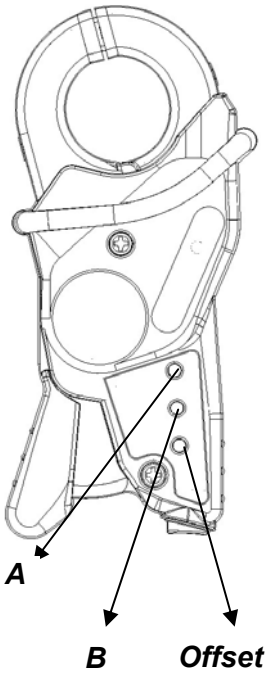
Queste informazioni possono differire nel caso in cui siano collegate altre sonde PROBIX.



Descrizione degli Accessori (continua)

HX0034

Adattatore Pinza amperometrica Probix



L'accessorio HX0034 è una pinza amperometrica che utilizza una cellula a effetto Hall e che consente la misurazione della corrente continua o alternata fino a 80A di picco, senza alcuna necessità d'intervenire sull'installazione elettrica (interruzione di corrente da misurare).

Trasduttore di uscita di tensione, questa pinza è un elemento "PLUG and PLAY". La sua elettronica interna è alimentata dall'oscilloscopio, mediante il cavo di collegamento.

L'azione prodotta dai pulsanti a pressione (A e B) è programmabile all'interno del menu "Verde" -> "chX" -> "Probix". Utilizzare il terzo pulsante (Offset) per regolare l'offset residuo (vedere qui di seguito).

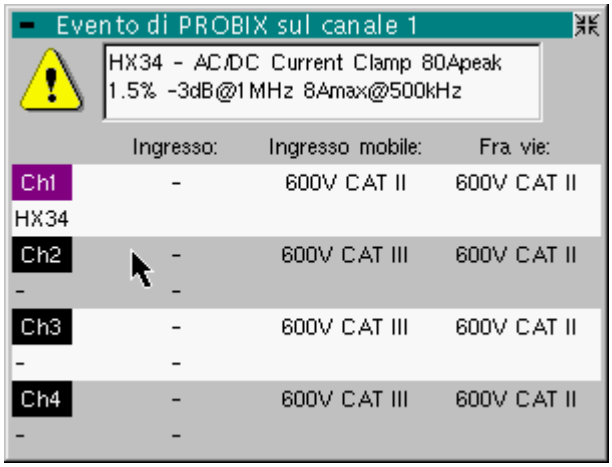
L'uscita della misurazione è completamente isolata.

Utilizzo

1. Collegare la pinza all'oscilloscopio: questa è riconosciuta dallo strumento e l'unità di misura è visualizzata in A/div sullo schermo.
2. Regolare l'offset premendo sul pulsante "offset".
   L'offset può essere regolato solamente in assenza di corrente. Tuttavia, la presenza di corrente continua è ammessa. In questo caso, l'offset sarà realizzato in relazione a questa corrente iniziale.
3. Azionare il pulsante a scatto per aprire le ganasce della pinza, quindi inserire il conduttore rispettando il senso della corrente.
4. Richiudere la pinza. Assicurarsi che quest'ultima sia perfettamente fissata e centrata sul conduttore, al fine di ottenere una precisione ottimale della misurazione.

In fase di collegamento della pinza HX0030 su SCOPIX, vengono visualizzate le seguenti informazioni.

Queste informazioni possono differire nel caso in cui siano collegati altri PROBIX.



Descrizione degli Accessori (continua)

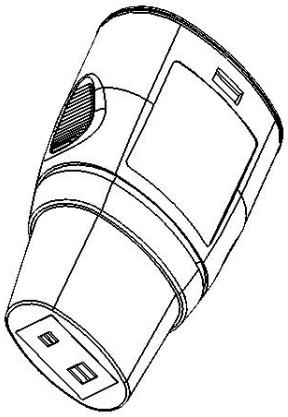
HX0035
e evoluzione

Adattatore Termocoppia K Probix

L'accessorio HX0035 è un adattatore da utilizzare per linearizzare le misurazioni della temperatura emesse da una termocoppia di tipo K.

Il presente adattatore è un elemento PLUG and PLAY. La sua elettronica interna è alimentata dall'oscilloscopio, mediante il cavo di collegamento.

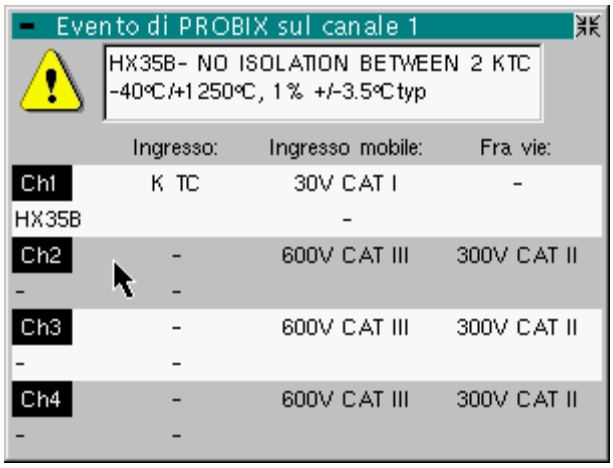
Isolamento elettrico tra termocoppia e terra.



L'unità dei segnali misurati mediante HX0035 è espressa in "°C".

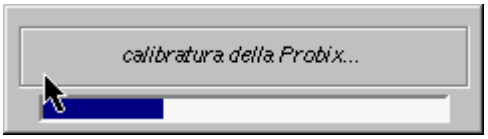
In fase di collegamento della sonda HX0035 su SCOPIX, vengono visualizzate le seguenti informazioni.

Queste informazioni possono differire nel caso in cui siano collegate altre sonde PROBIX.



Le misure sono disponibili 30' dopo il collegamento dell'HX0035, successivamente a una fase di taratura.

Nel corso di tale fase, viene visualizzato il seguente messaggio:



Un cortocircuito sui terminali permette di misurare semplicemente la temperatura ambiente.

Descrizione degli Accessori (continua)

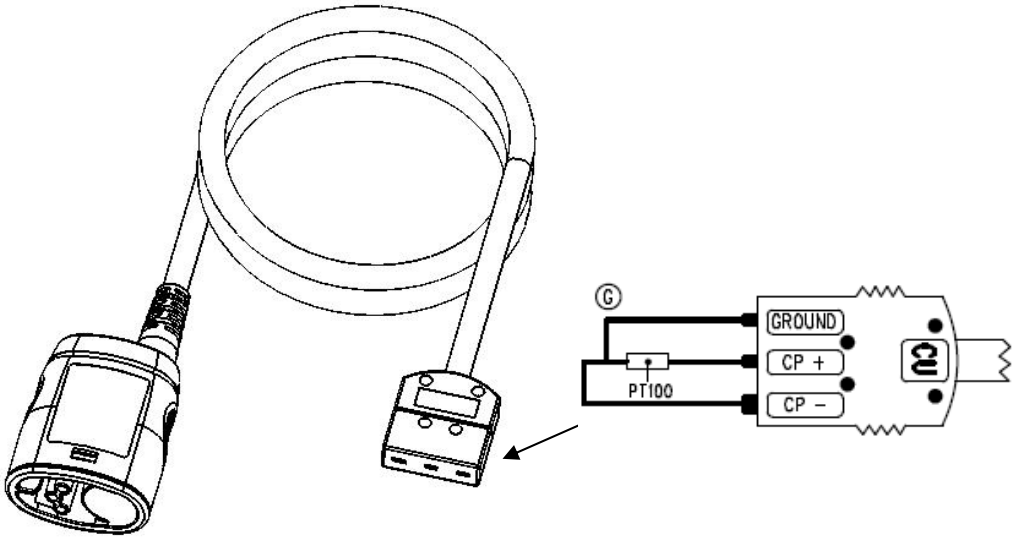
HX0036

Adattatore PT100 Probix

L'accessorio HX0036 è un adattatore da utilizzare per linearizzare le misurazioni della temperatura emesse da un PT100.

Il presente adattatore è un elemento PLUG and PLAY. La sua elettronica interna è alimentata dall'oscilloscopio, mediante il cavo di collegamento.

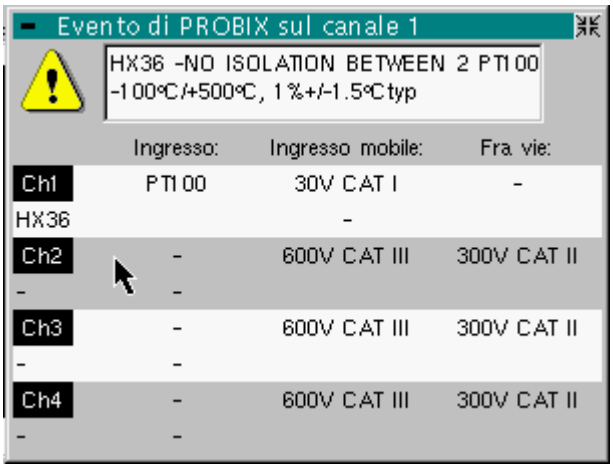
Isolamento elettrico tra PT 100 e terra.



L'unità dei segnali misurati mediante HX0035 è espressa in "°C

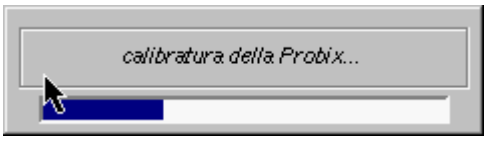
In fase di collegamento della pinza HX0036 su SCOPIX, vengono visualizzate le seguenti informazioni.

Queste informazioni possono differire nel caso in cui siano collegate altre sonde PROBIX.



Le misure sono disponibili 30' dopo il collegamento dell'HX0036, successivamente a una fase di taratura.

Nel corso di tale fase, viene visualizzato il seguente messaggio:



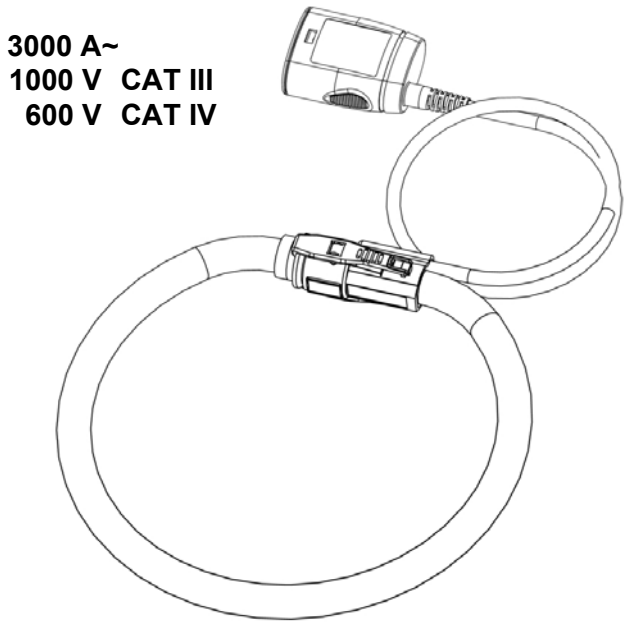
Descrizione degli Accessori (continua)

HX0072

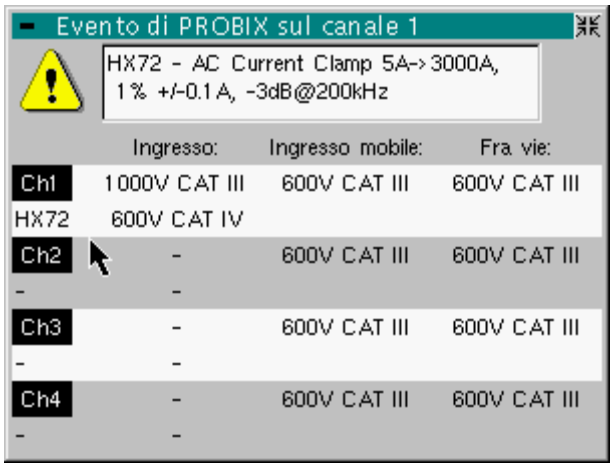
Sonda AmpFLEX Probix

HX0072 è una sonda AmpFLEX ***Probix***, da utilizzare per misurare le correnti AC fino a 3000 A_{RMS}.

Il presente adattatore è un elemento PLUG and PLAY. La sua elettronica interna è alimentata dall'oscilloscopio, mediante il cavo di collegamento.



Al momento del collegamento di HX0072 su **SCOPIX**, vengono visualizzare delle informazioni di sicurezza.
Se sono collegati altri accessori ***Probix,*** queste informazioni possono essere differenti.



La fascia d'utilizzazione per le correnti deboli è più ampia di quella indicata nella finestra delle informazioni, che corrisponde al campo di misura specificato.

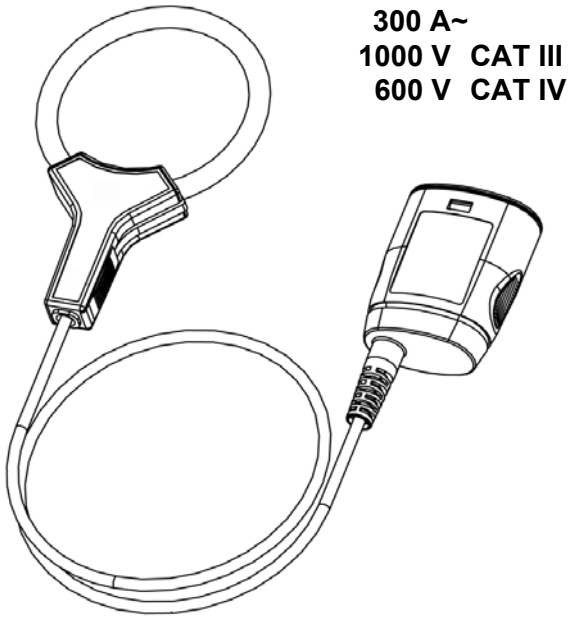
Descrizione degli Accessori (continua)

HX0073

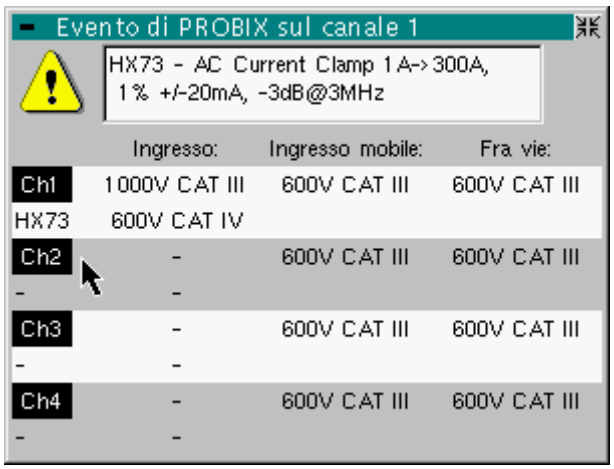
Sonda MiniAmpFLEX Probix

HX0073 è una sonda AmpFLEX ***Probix***, da utilizzare per misurare le correnti AC fino a 300 $A_{RMS.}$

Il presente adattatore è un elemento PLUG and PLAY. La sua elettronica interna è alimentata dall'oscilloscopio, mediante il cavo di collegamento.



Al momento del collegamento di HX0073 su **SCOPIX**, vengono visualizzare delle informazioni di sicurezza.
Se sono collegati altri accessori ***Probix,*** queste informazioni possono essere differenti.



La fascia d'utilizzazione per le correnti deboli è più ampia di quella indicata nella finestra delle informazioni, che corrisponde al campo di misura specificato.

Descrizione degli Accessori (continua)

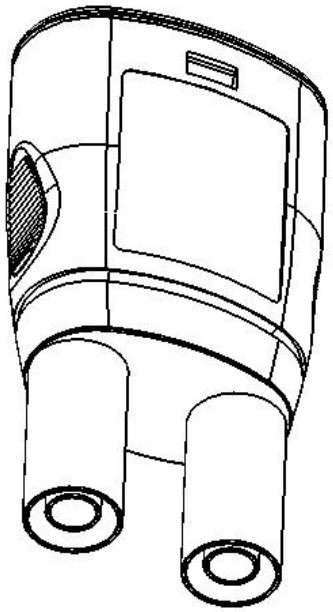
HX0093

Filtro pasa bajo PROBIX

HX0093 es uno filtro pasa bajo PROBIX de 3er orden (frecuencia de corte = 300 Hz).

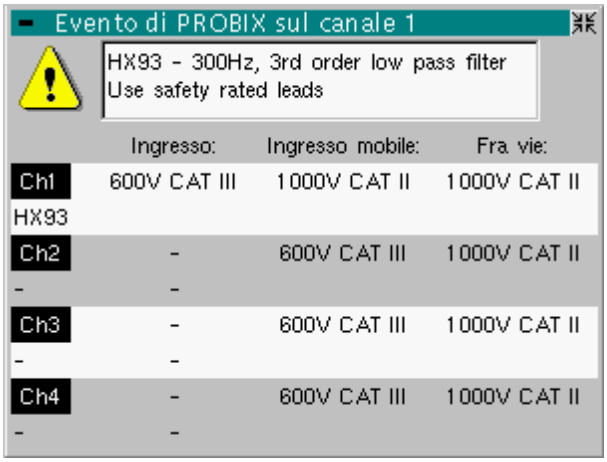
Il presente adattatore è un elemento PLUG and PLAY. La sua elettronica interna è alimentata dall'oscilloscopio, mediante il cavo di collegamento.

L'uscita della misurazione è completamente isolata.



In fase di collegamento della sonda HX0093 su SCOPIX, vengono visualizzate le seguenti informazioni.

Queste informazioni possono differire nel caso in cui siano collegate altre sonde PROBIX.



Descrizione degli Accessori (continua)

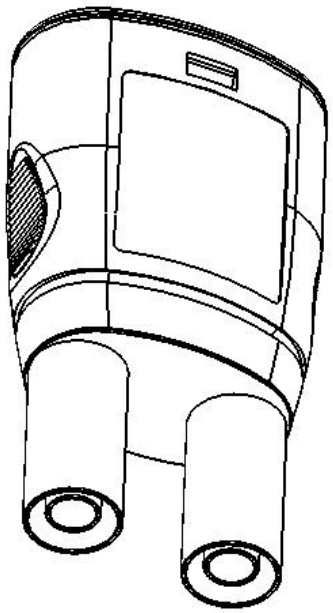
HX0094

Adattatore 4-20 mA Probix

HX0094 es uno adattatore 4-20 mA.

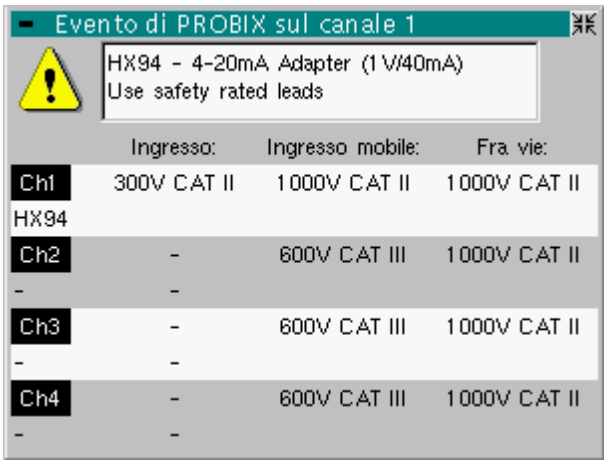
Il presente adattatore è un elemento PLUG and PLAY. La sua elettronica interna è alimentata dall'oscilloscopio, mediante il cavo di collegamento.

L'uscita della misurazione è completamente isolata.



In fase di collegamento della sonda HX0094 su SCOPIX, vengono visualizzate le seguenti informazioni.

Queste informazioni possono differire nel caso in cui siano collegate altre sonde PROBIX.



Descrizione degli Accessori (continua)

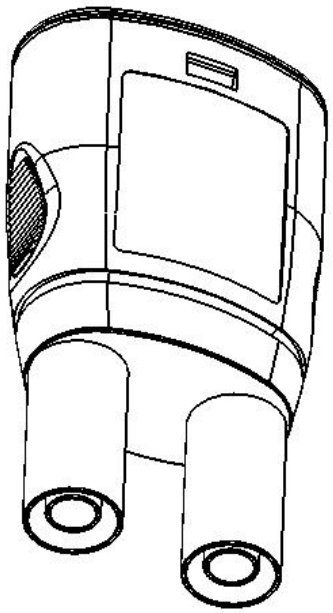
HX0095

Adattatore 1000 V Probix

HX0095 es uno adattatore 1000 V.

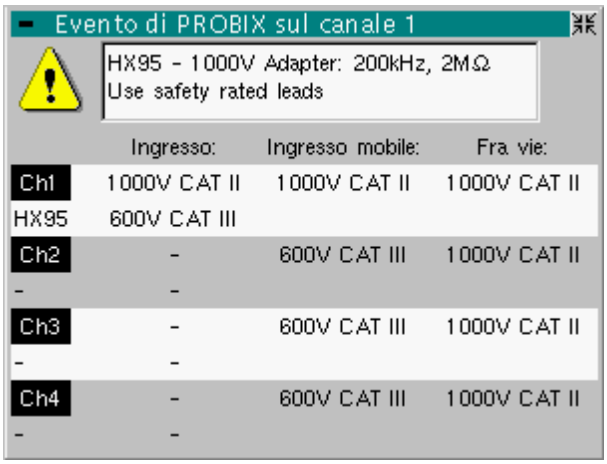
Il presente adattatore è un elemento PLUG and PLAY. La sua elettronica interna è alimentata dall'oscilloscopio, mediante il cavo di collegamento.

L'uscita della misurazione è completamente isolata.



In fase di collegamento della sonda HX0095 su SCOPIX, vengono visualizzate le seguenti informazioni.

Queste informazioni possono differire nel caso in cui siano collegate altre sonde PROBIX.



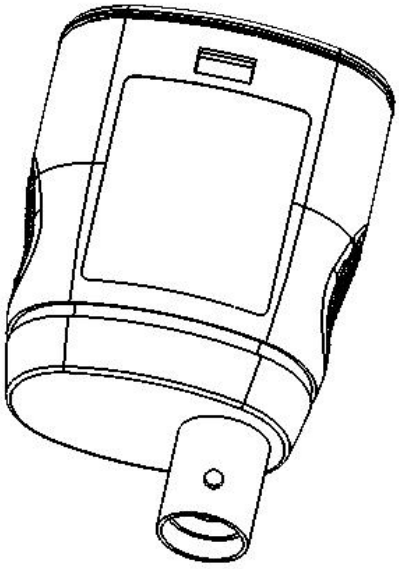
Descrizione degli Accessori (continua)

HX0096

Adattatore BNC Probix

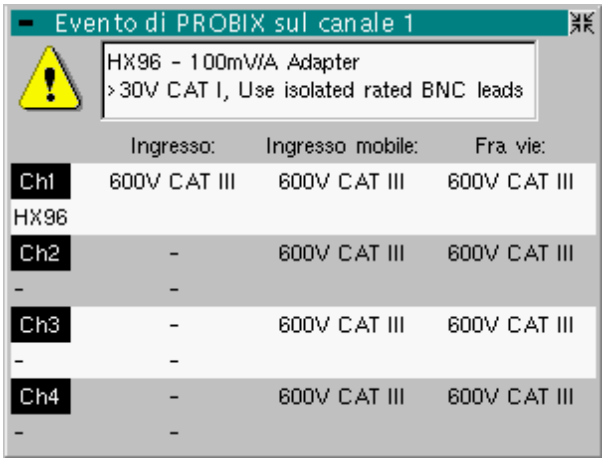
HX0096 es uno adattatore BNC 100 mV/A.

Il presente adattatore è un elemento PLUG and PLAY. La sua elettronica interna è alimentata dall'oscilloscopio, mediante il cavo di collegamento.



In fase di collegamento della sonda HX0096 su SCOPIX, vengono visualizzate le seguenti informazioni.

Queste informazioni possono differire nel caso in cui siano collegate altre sonde PROBIX.



Descrizione degli Accessori (continua)

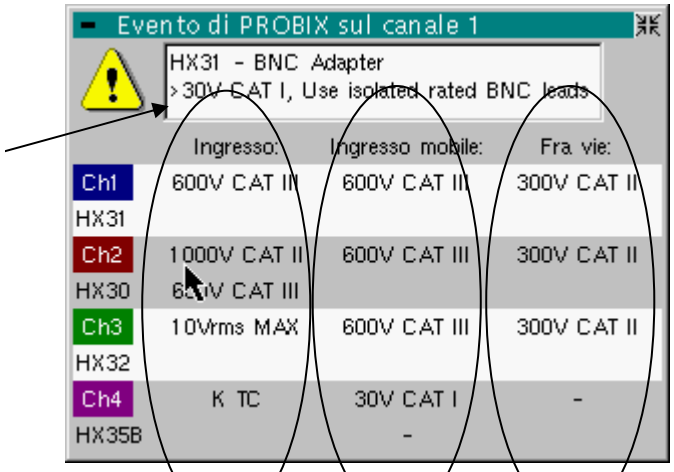
Descrizione degli Accessori (continua)

Descrizione degli Accessori (continua)

Descrizione degli Accessori (continua)

Collegamento Scollegamento

Una finestra indicante le condizioni di sicurezza viene visualizzata nel momento in cui viene collegato o scollegato un adattatore **Probix** su una della vie dello strumento:



Caratteristiche generali dell'ultimo adattatore collegato

Entrata:
Tensione massima del segnale misurata dall'adattatore ***Probix***

intervie :
Tensione massima ammissibile tra le vie (questa tensione dipende dalla combinazione degli adattatori **Probix** collegati).

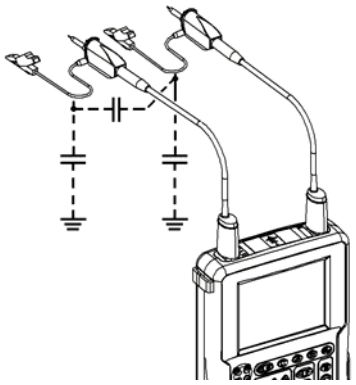
Ingresso flottante:
Tensione massima ammissibile su ciascun morsetto di Probix in relazione alla messa a terra.

Descrizione degli Accessori (continua)

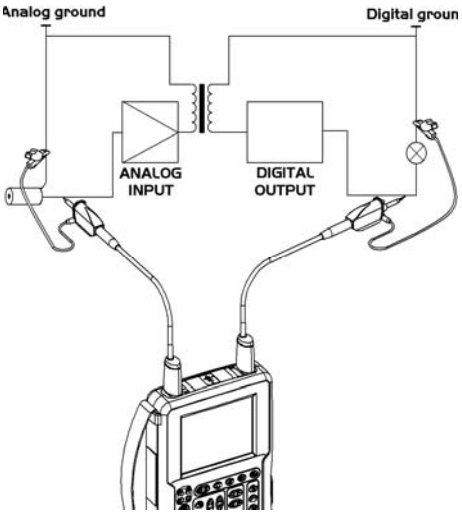
Suggerimenti d'uso

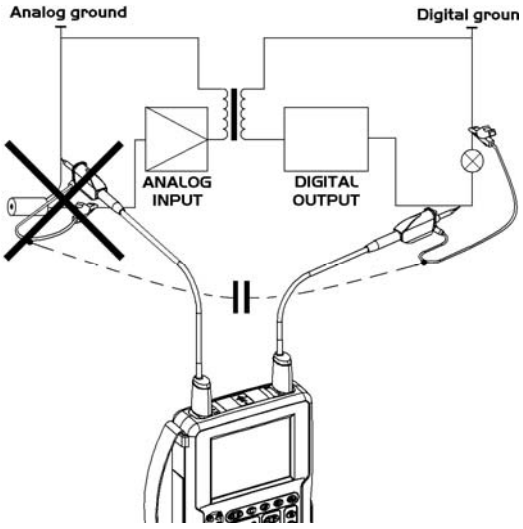
Collegamento dei conduttori di riferimento della sonda 1/10 Probix HX0030

Distribuzione delle capacità parassita:



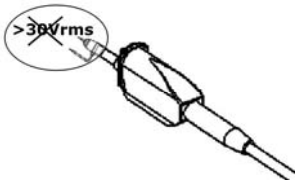
È d'obbligo, tenuto conto delle capacità parassita, collegare correttamente i conduttori di riferimento di ciascuna sonda. Questi conduttori devono, preferibilmente, essere realizzati con punti a freddo, onde evitare la trasmissione dei disturbi mediante la capacità parassita all'interno della modalità.





L'interferenza della massa digitale viene trasmessa all'entrata analogica attraverso la capacità parassita.

Al fine di evitare gli shock elettrici o potenziali incendi, non utilizzare per nessun motivo la molla di massa della sonda 1/10 per delle tensioni > 30Vrms in rapporto alla messa a terra.



Modo Oscilloscopio

I tasti

Premendo su questo tasto, si seleziona il modo « **oscilloscopio** ».

5 tasti o blocco di tasti « UTILITY »

Accesso diretto alla regolazione del **luce** dello schermo LCD.

Premendolo si determina il passaggio dal modo di visualizzazione normale al modo di visualizzazione « full screen » e viceversa.

Lo schermo è impostato per visualizzare al meglio il grafico delle curve, spariranno dalla visualizzazione:

la barra dei menu,
i parametri delle tracce della base dei tempi
il bargraph.

Rimangono soltanto le regolazioni permanenti e le misure.

I comandi del lato anteriore rimangono attivi.

lancia una **copia di schermo** in funzione della configurazione realizzata nei menu « Uten » e « Copia di schermo ».

Premendo una seconda volta, prima della fine del processo si interrompe la stampa in corso.

Nel caso in cui la stampa non sia possibile, viene inviato un messaggio « Errore di stampa ».

Il simbolo « » è visualizzato davanti alla zona di visualizzazione delle regolazioni, quando la stampa è in corso.

La prima pressione **blocca** le tracce presenti sullo schermo. Queste tracce si visualizzano in chiaro, come referenza, per paragonarle ad una nuova acquisizione.

Una seconda pressione le **cancella** : queste ultime andranno allora perse.

- *Le tracce saranno salvate unicamente con il menu « Memoria → Traccia → Salvaguardia ».*
- *Le memorie sono accompagnate dal loro numero di referenza.*

1 tasto «AUTOSET»

Regolazione automatica ottimale **Autoset** sui canali dove il segnale è applicato.
Le regolazioni interessate sono : l'accoppiamento, la sensibilità verticale, la base dei tempi, la rampa, le quadrettature e il trigger.
Il segnale di frequenza più basso è utilizzato come fonte di trigger.
Se non viene rilevata nessuna traccia sulle entrate, l'autoset non avviene.

«AUTOSET» selettivo

Premendo simultaneamente con un tasto ***CHx*** (da CH1 a CH4) si interessa la via corrispondente come fonte di trigger. Lancia un autoset che terrà conto di questa selezione. La via CHx diventa attiva per le regolazioni con i tasti :

Modo Oscilloscopio (seguito)

4 tasti «TRIGGER»

regola il **livello** di trigger sul valore medio del segnale (50 %) senza modificare l'accoppiamento del trigger.
Premendo congiuntamente con un tasto ***CHx*** si lancia la stessa funzione, ma si fissa preliminarmente l'ingresso corrispondente come fonte di trigger.

seleziona l'**inclinazione** del trigger (positiva o negativa) premendo più volte.
L'inclinazione è indicata nella zona di stato.

seleziona premendo successivamente una delle **modalità di acquisizione** seguenti :

Monocolpo	(Mono) = SINGLE
Trigger	(Trigger)
Automatico	(Auto) = REFRESH

- Modo « **MONOCOLPO** » :

  Una sola acquisizione avviata dal trigger premendo sul tasto RUN HOLD è autorizzata.
  Per una nuova acquisizione, si deve riarmare il circuito di trigger premendo sul tasto RUN HOLD.
  Se la base temporale è inferiore a 100 ms/div → la modalità Monocolpo è accessibile mediante l'opzione "Mono (< 100 ms/div)". In alternativa, la modalità Monocolpo è accessibile mediante l'opzione "Roll Mono (> 50 ms/div)" e la modalità "ROLL" viene attivata automaticamente.

- Modo « **TRIGGER** » :

  Il contenuto dello schermo è riattualizzato solo in presenza di un trigger relativo ai segnali presenti sulle entrate dell'oscilloscopio (CH1, CH2, CH3, CH4).

  In assenza di trigger relativi ai segnali presenti alle entrate (o in assenza di segnali alle entrate), la traccia non è REFRESH (aggiornata).

- Modo « **AUTOMATICA** » :

  Il contenuto dello schermo è riattualizzato, anche se il livello di trigger non è rilevato sui segnali presenti alle entrate.

  In presenza di trigger, la funzione REFRESH dello schermo è gestita come nel modo « Trigger ».

- autorizza o interrompe le **acquisizioni** in modo « TRIGGER » e «Automatico» riarma il circuito di trigger in modo «MONOCOLPO».

L'acquisizione è lanciata in funzione delle condizioni definite dal modo acquisizione (tasto **SGLE REFR**).
Lo stato dell'acquisizione è indicato nella zona di stato :

RUN = lanciato
STOP = fermo
PRETRIG = acquisizione

Modo Oscilloscopio (seguito)

3 tasti « MEASURE »

attiva o disattiva la visualizzazione della finestra delle 19 misure **automatiche** della traccia di referenza.

Premendo congiuntamente con un tasto ***CHx*** si permette la visualizzazione delle misure del relativo ingresso.

seleziona (premendo più volte) fra le tracce visualizzate, la traccia di **referenza** per le misure automatiche e manuali.

Essa appare nel menu « Misura » → Referenza.

attiva o disattiva la visualizzazione dei **cursori** delle misure manuali.

I cursori possono essere spostati direttamente sullo schermo tattile per mezzo della penna.

- Le misure realizzate « **dt** » (scarto di tempo fra i due cursori) e « **dv** » (scarto di tensione fra i 2 cursori) sono scritte nella zona di stato
- Il valore assoluto del cursore selezionato è scritto nella zona di regolazione in corso.

3 tasti o blocco di tasti « ORIZZONTALE »

Regolazione del coefficiente della **base dei tempi** (T/DIV).

Dopo uno Zoom, la regolazione « Z-Pos. » modifica la **posizione** dello schermo nella memoria di acquisizione.

attiva o disattiva la funzione « **Zoom** » orizzontale.

Per difetto, lo zoom è effettuato intorno ai campioni posizionati nel mezzo dello schermo.

Una zona puo' essere ingrandita, tracciando un rettangolo intorno alla zona da ingrandire, con la penna sullo schermo tattile. I valori di sensibilità, base dei tempi e le quadrettature orizzontali e verticali sono ricalcolate automaticamente.

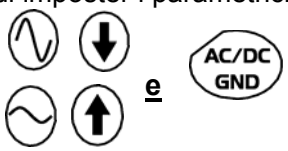
Modo Oscilloscopio (seguito)

Definizione dei termini utilizzati

Canale **convalidato** : Autorizzazione di visualizzazione, traccia visualizzata dopo RUN

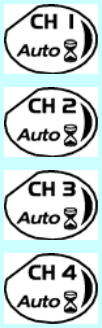
Canale **visualizzato** : canale convalidato, traccia presente sullo schermo

Canale **selezionato** : possibilità di imposter i parametrici questo canele con i tasti :

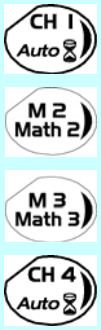


5 tasti o blocchi di tasti « VERTICALE »

OX 7xx4

Fase 1	Fase 2	Fase 3
Prima della pressione su uno dei tasti seguenti :	**Pressione su :**	**Dopo** la pressione su uno dei tasti precedenti :
Il segnale interessato non è visualizzato.		Il segnale si visualizza ed è selezionato. La sensibilità verticale e la posizione verticale sono assegnate al canale selezionato.
Il segnale interessato è visualizzato, ma non selezionato.		Il segnale è selezionato.
Il segnale interessato è visualizzato e selezionato.		Il segnale è annullato dopo la doppia pressione.

OX 7xx2

Fase 1	Fase 2	Fase 3
Prima della pressione su uno dei tasti seguenti:	**Pressione su :**	**Dopo** la pressione su uno dei tasti precedenti :
Il segnale interessato non è visualizzato.		Il segnale si visualizza ed è selezionato. Su CH1 e CH4, la sensibilità verticale e la posizione verticale sono assegnate al canale selezionato.
Il segnale interessato è visualizzato, ma non selezionato.		Il segnale è selezionato.
Il segnale interessato è visualizzato e selezionato.		Il segnale è annullato dopo la doppia pressione.

☝ *Una lunga pressione su uno dei tasti **CHx** realizza un **autoset verticale** :*

- *Esso modifica la sensibilità ed il posizionamento verticale del canale interessato.*
- *Esso ottimizza la visualizzazione attivando e selezionando il canale.*

Modo Oscilloscopio (seguito)

5 tasti o blocchi di tasti « VERTICALE » (seguito)

attiva o disattiva la **divisione orizzontale per 2** della zona di visualizzazione.

La funzione « Full Trace » attivata è indicata con :
- la presenza di un trattino continuo orizzontale della zona di visualizzazione
- la divisione orizzontale della griglia per 2.

Dopo l'attivazione della funzione:
- le tracce 1 e 3 sono assegnate alla parte superiore della visualizzazione,
- le tracce 2 e 4 sono assegnate alla parte inferiore, in modo da evitare la sovrapposizione relativa.

Le tracce possono in seguito essere spostate verticalmente nelle 2 zone.

☝ *Questa funzione è utilizzabile inoltre in modalità « full screen ».*

Selezione, premendo più volte, dell' **accoppiamento d'entrata** « AC », « DC » o « GND » dell'ultimo canale selezionato.
L'accoppiamento è indicato nella zona dei parametri del canale :
AC : ∿
DC : ⎓
massa : ⏚

Regolazione della **sensibilità** verticale dell'ultimo canale selezionato :

aumenta la sensibilità verticale

diminuisce la sensibilità verticale

Regolazione della **posizione** verticale dell'ultimo canale selezionato :

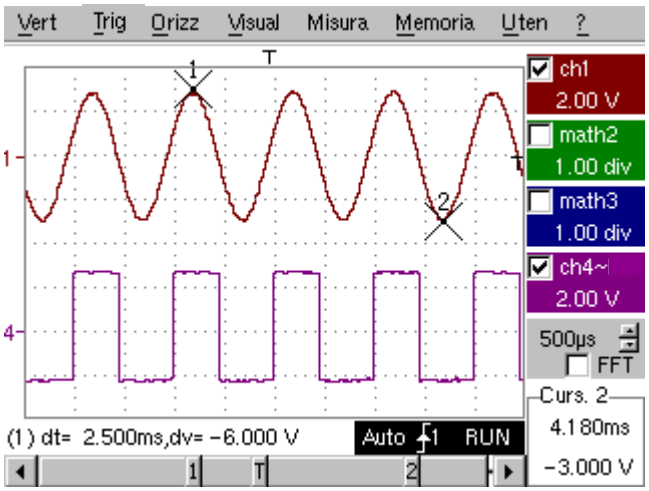
Spostamento verso il bas

Spostamento verso l'alto

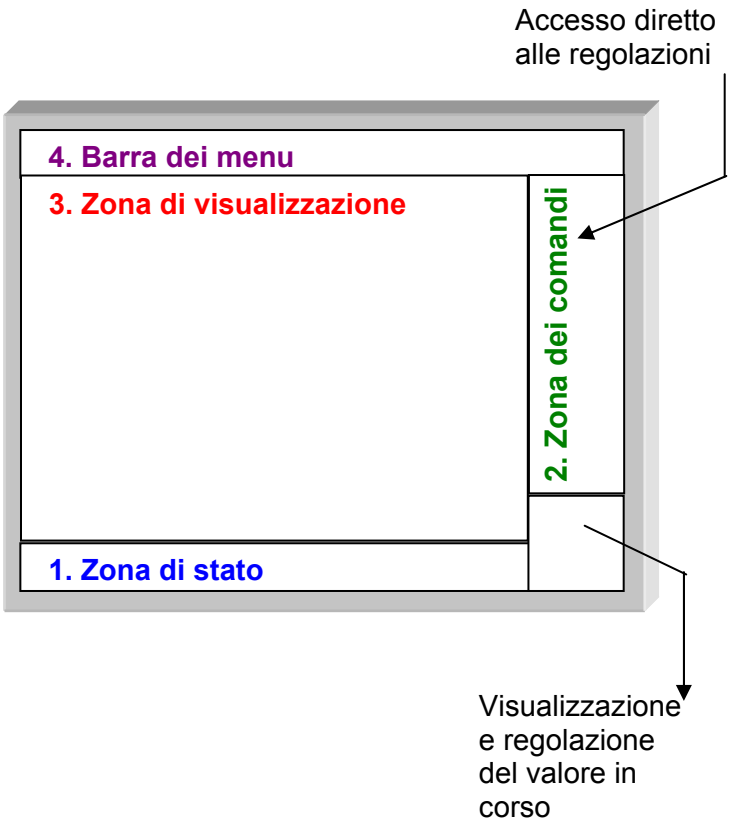
Modo Oscilloscopio (seguito)

La Visualizzazione

Visualizzazione



Composizione La visualizzazione dell'oscilloscopio è divisa in 4 zone funzionali.


Accesso diretto alle regolazioni
4. Barra dei menu
3. Zona di visualizzazione
2. Zona dei comandi
1. Zona di stato
Visualizzazione e regolazione del valore in corso

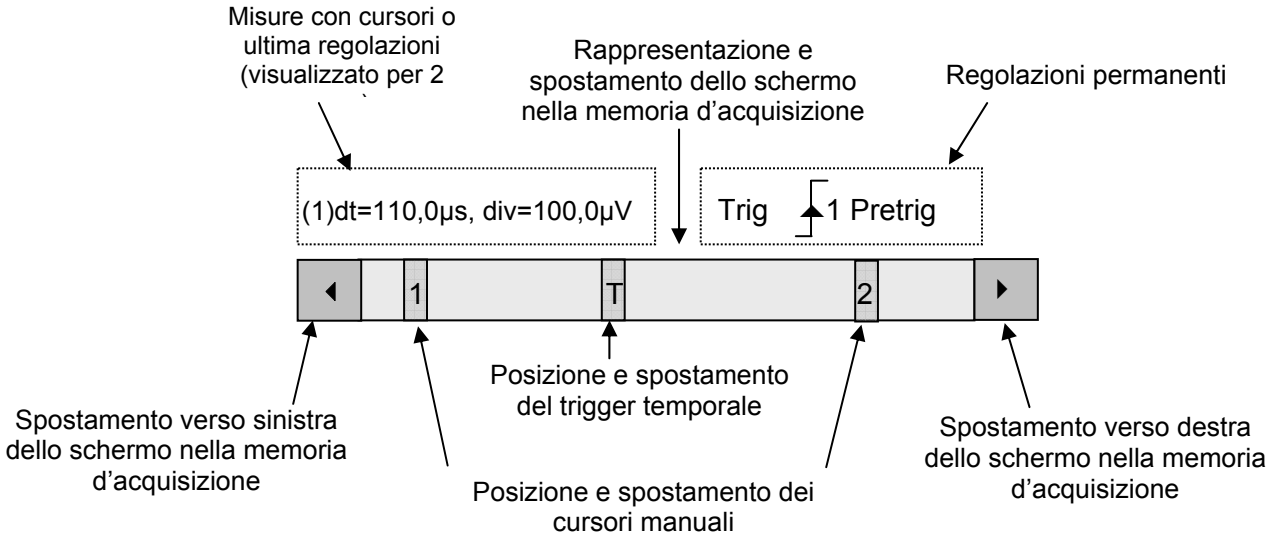
Modo Oscilloscopio (seguito)

1. Zona di stato

Tre tipi di informazioni generali appaiono in questa zona :

- Il bargraph rappresentante la posizione dello schermo, del trigger e dei cursori nella memoria di acquisizione,
- Le regolazioni permanenti dello strumento,
- Le misure, quando i cursori sono presenti sullo schermo

Il bargraph


Misure con cursori o ultima regolazioni (visualizzato per 2
Rappresentazione e spostamento dello schermo nella memoria d'acquisizione
Regolazioni permanenti
(1)dt=110,0µs, div=100,0µV
Trig
1 Pretrig
1
T
2
Spostamento verso sinistra dello schermo nella memoria d'acquisizione
Posizione e spostamento del trigger temporale
Posizione e spostamento dei cursori manuali
Spostamento verso destra dello schermo nella memoria d'acquisizione

Ogni elemento del bargraph può essere spostato con la penna.

Le regolazioni permanenti

Questa zona invia lo stato di trigger (il modo, il fronte, la fonte, lo stato corrente).

Esempio : AUTO 1 STOP

Quando la penna è posta su queste informazioni, una doppia pressione permette di aprire il menu « Parametri di trigger ».

Le misure tramite cursori

Questa zona invia sia :

- lo scarto orizzontale (dt) e verticale (dv) fra i 2 cursori, nel caso di misure manuali

  Esempio: (1) dt = 110,0 µs, div = 100,0 µV

- la misura di fase, nel caso di misura manuale di fase (Ph).

  Esempio : (1) Ph = 200,0°

- le misure automatiche selezionate dai menu « Misure automatiche » o « Misura di fase »

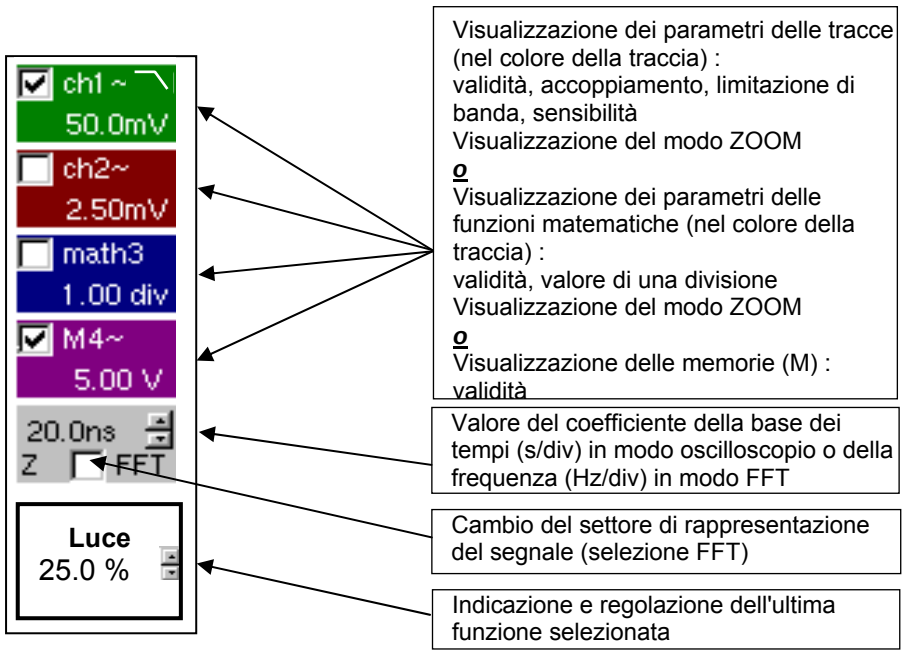
  Esempio: (2) F = 1.0000 kHz, Vpp = 7,500 V

Modo Oscilloscopio (seguito)

2. Zona dei comandi

I parametri visualizzati in questa zona sono :

- I parametri di ogni canale e traccia : visualizzazione, sensibilità, accoppiamento, limitazione di fascia, scala verticale, funzione, Zoom
- Il valore della base dei tempi, la presenza di uno Zoom e il cambio del settore di rappresentazione del segnale (FFT)
- La regolazione attiva dell'ultimo elemento selezionato :
  il livello di trigger
  la posizione temporale di trigger
  il valore di spostamento di un canale
  la posizione X & Y di un cursore ...
- *La visualizzazione dell'ora, se nessuna regolazione è stata modificata*
- *La visualizzazione dello stato della batteria*
- *Una presa di rete elettrica nel caso in cui l'apparecchio sia collegato al alimentazione*



- *La conferma dei canali e delle funzioni si effettua per mezzo della penna o dei tasti.*
- *Il simbolo « ✓ » indica se un canale o una funzione è selezionata, o se il modo FFT è selezionato.*
- *Le regolazioni della base dei tempi (o della frequenza) e del valore del parametro attivo possono essere realizzati con un pulsante UP/DOWN accanto alla visualizzazione del valore corrente*
- *Dopo una modifica della base dei tempi, la frequenza di campionamento corrispondente è indicata nella zona di regolazione.*
- *Quando la penna è posta sui parametri di un canale o sul valore della base dei tempi, permette di aprire direttamente i menu relativi :*
  - *Sensibilità / Accoppiamento e Scala verticale, per i canali*
  - *Scala verticale per le funzioni*
  - *Fonte, modo di trigger e RUN/STOP, per la base dei tempi.*

Modo Oscilloscopio (seguito)

I menu « Fonte » e « Modo di trigger » riuniti, possono essere aperti con una doppia pressione con la penna sulla zona “FFT”.

RUN/STOP permette l’avvio e l’arresto dell’acquisizione a partire da questo menu. Lo stato dell’acquisizione è indicato nella zona di stato dello schermo.

Il simbolo « ✓ » indica la fonte ed il modo del trigger selezionati.

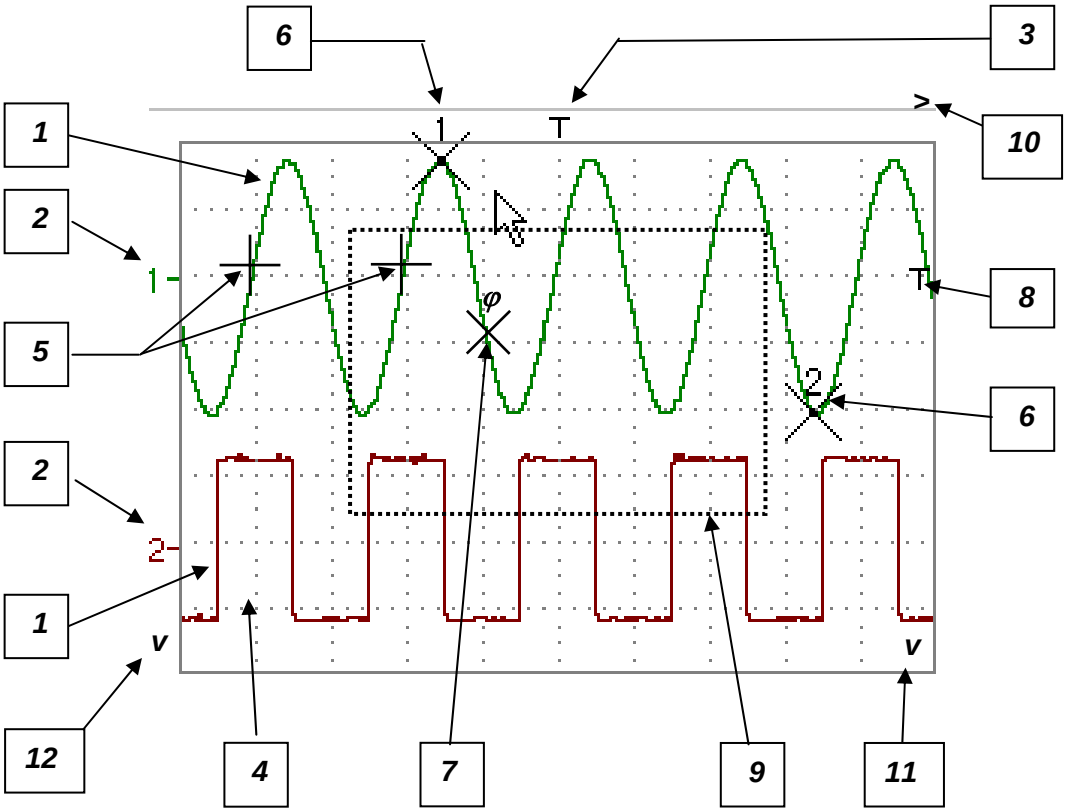
3. Zona di visualizzazione

Gli elementi grafici visualizzati associati alle tracce in questa zona sono :

- un indicatore di posizione temporale del trigger
- un indicatore del livello del trigger
- un identificatore del numero di traccia
- un indicatore di posizione verticale del livello di referenza di ogni traccia
- degli indicatori di posizione dei cursori relativi alla curva per le misure automatiche
- degli indicatori di posizione dei cursori relativi o meno alla curva per le misure manuali
- la selezione di una zona di zoom

Modo Oscilloscopio (seguito)

Elementi della visualizzazione



Definizione della visualizzazione

Numeri	Elementi selezionabili con il quadrello tattile
1	Traccia visualizzata
2	Indicazione di posizione verticale del livello di referenza della traccia visualizzata ed identificazione del numero di traccia
3	Indicazione di posizione temporale del trigger
4	Divisione della griglia
5	Indicatore di posizione dei cursori della prima misura automatica
6	Indicatore di posizione dei cursori per le misure manuali
7	Indicatore di posizione del cursore della misura di fase
8	Indicatore di posizione del livello del trigger e dell'accoppiamento su trigger
9	Selezione di una zona di zoom
10	Indicatore di uscita della posizione temporale del trigger esterna alla finestra visualizzata
11	Indicatore di uscita della posizione del livello del trigger esterna alla finestra visualizzata.
12	Indicatore di uscita del livello del canale esterna alla finestra di visualizzazione.

Modo Oscilloscopio (seguito)

Menu accessibile dalla zona di visualizzazione

Una doppia pressione della penna nella zona di visualizzazione apre direttamente un menu relativo alla visualizzazione.

Le opzioni « Schermata intera » e « Zoom Inattivo » sono accessibili direttamente (vedere §. Menu Visualizzazione).
Vale lo stesso per la selezione del segnale di referenza delle misure automatiche e manuali (vedere §. Menu Misura).

Uno **zoom** nella zona di visualizzazione puo' essere realizzato con la penna “disegnando” un rettangolo:

Dopo avere realizzato lo zoom di una parte dello schermo, le sensibilità delle tracce e la base di tempo vengono ricalcolate.

- Il simbolo « z » appare nella visualizzazione dei parametri dei segnali e della base dei tempi.
- La parte selezionata con lo zoom è rappresentata nel bargraph.
- Il menu « Zoom inattivo » (vedere §. Menu Visualizzazione) o il tasto Zoom permettono di ritornare alla visualizzazione d’origine.
- Il valore dello zoom orizzontale è regolato per assegnare un valore calibrato sulla scala orizzontale (fattore di zoom : x 5 max.)
- Se la selezione verticale dello zoom è superiore a 6 divisioni, nessuno zoom verticale verrà realizzato (fattore di zoom : x 16 max.)

Tutti i simboli presenti nella zona di visualizzazione :
- indicatori del trigger,
- indicatore di posizione di una traccia,
- indicatore di posizione dei cursori manuali,
- ecc …

possono essere spostati con la penna.

☝ *Il nuovo valore del simbolo modificato è riportato nella zona di visualizzazione della regolazione in corso.*

Calibrazione dello schermo tattile

Per ottimizzare la selezione con la penna dei differenti elementi presenti nella zona di visualizzazione, è necessario effettuare una calibrazione dello schermo tattile.

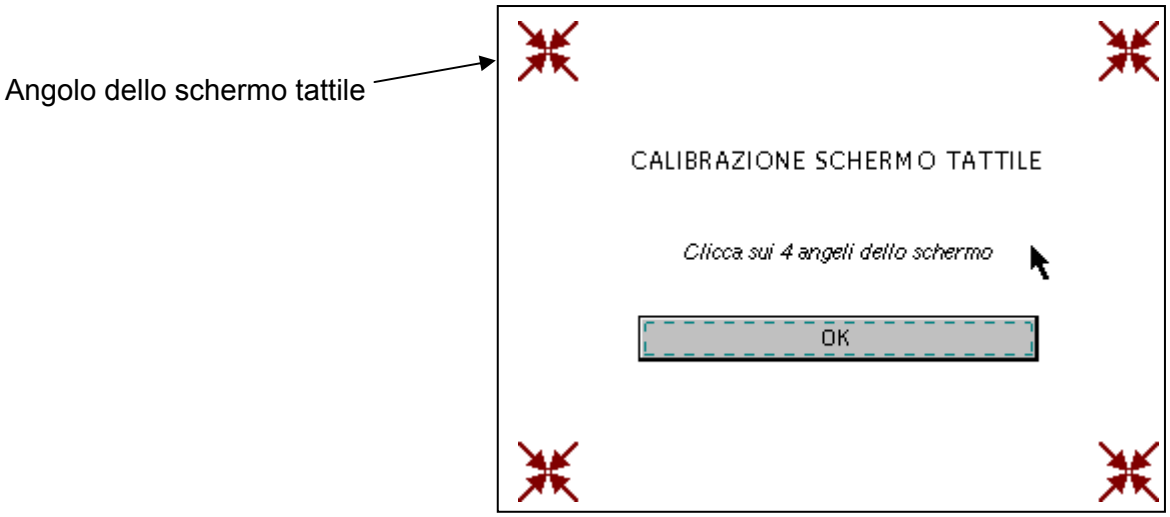
Selezionate l'opzione « Calibrazione Schermo tattile » presente nel menu della zona di visualizzazione o dal menu Uten.

Eseguendo un doppio clic sull’area delle curve, sarà inoltre possibile accedere alla calibratura della lastra tattile.

Modo Oscilloscopio (seguito)

Calibrazione dello schermo tattile (seguito)

Seguire quindi le istruzioni visualizzate sullo schermo



Puntate, con la penna, al centro dei 4 disegni visualizzati sullo schermo.

La convalida di una digitazione è visualizzata in verde.

L'ordine di selezione degli angoli è indifferente.

Dopo aver cliccato i 4 angoli, convalidare la calibrazione cliccando sul pulsante « **OK** ».

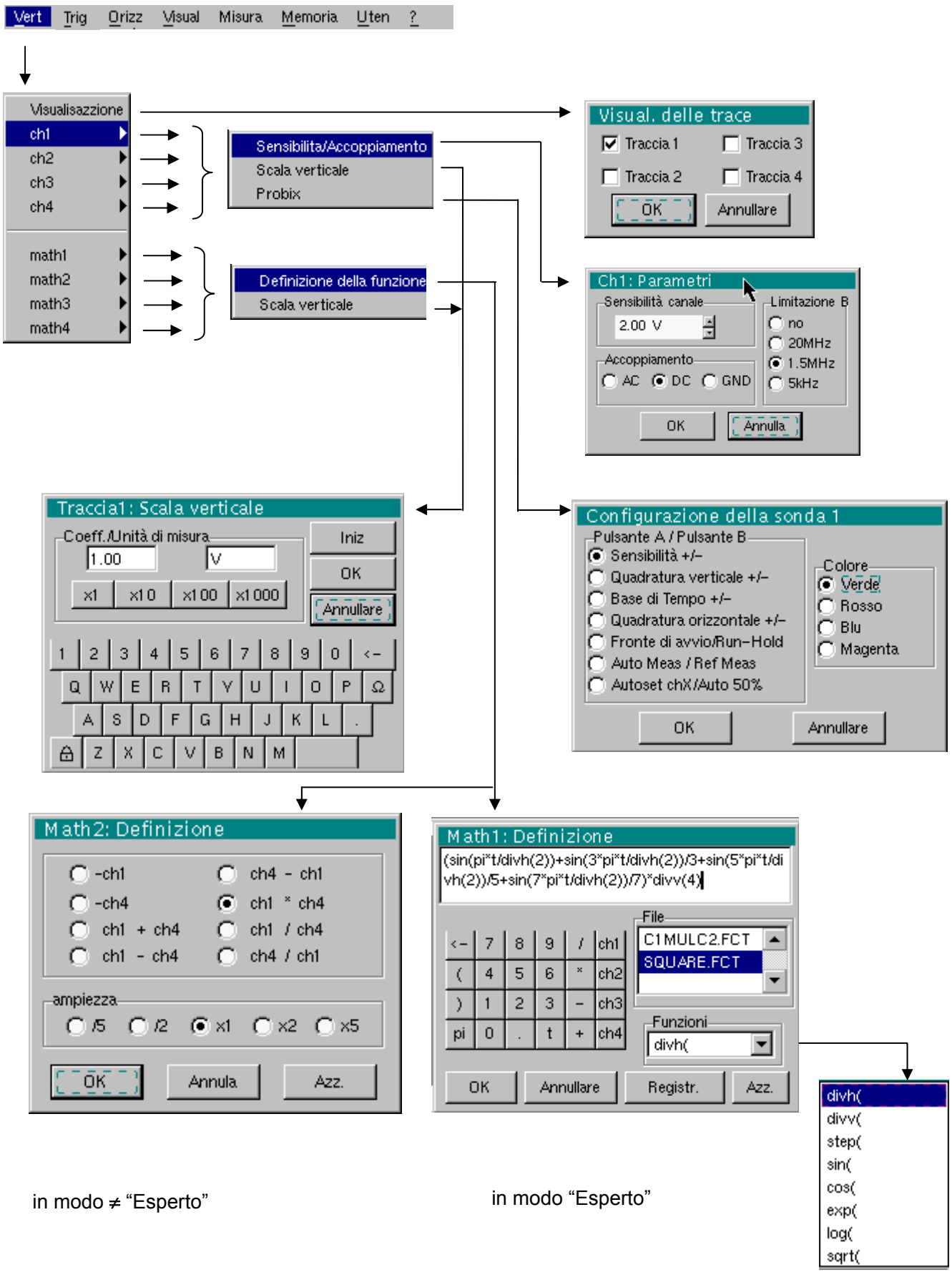
Lo schermo tattile è quindi calibrato, lo schermo torna in visualizzazione standard.

4. Barra dei menu

Tutte le funzioni disponibili dell'oscilloscopio sono accessibili attraverso i menu principali.

Modo Oscilloscopio (seguito)

Il Menu « Vert »



in modo ≠ “Esperto”

in modo “Esperto”

Modo Oscilloscopio (seguito)

Visualizzazione apre il menu « Visualizzazione delle tracce » che permette di convalidare o sconvalidare le tracce.

Il simbolo « ✓ » presente davanti ad una traccia indica la sua convalida.

Le tracce possono essere convalidate o non convalidate con la penna a partire dalla zona dei comandi.

ch1 ch2 ch3 ch4 modificano indipendentemente i parametri delle vie ch1, ch2, ch3, ch4 ed anche la scala verticale della traccia selezionata.

Sensibilità Accoppiamento modifica i parametri della via selezionata.

Sensibilità Via modifica della sensibilità della via tramite l'ascensore con la penna, regolabile con sequenza : da 2,5 mV a 200 V/div.

La sensibilità è riportata nella zona di visualizzazione dei parametri della via. Tiene conto dei parametri del menu « Scala verticale ».

Accoppiamento modifica dell'accoppiamento AC - DC - GND

AC : blocca il componente DC del segnale di entrata ed attenua i segnali al di sotto di 10 Hz

DC : trasmette i componenti DC e AC del segnale di entrata

GND : l'apparecchio collega in interno l'entrata della via selezionata ad un livello di referenza di 0 Volt.

Il simbolo « ⊙ » indica l'accoppiamento selezionato. L'accoppiamento è riportato nella zona di visualizzazione dei parametri della via modificata.

Limitazione BP Limitazione della banda passante della via ed il suo circuito di avvio, per moderare il rumore di visualizzazione ed i falsi avvii.

La banda passante di ogni canale può essere limitata a 5 kHz, 1,5 MHz o 20 MHz. La limitazione della banda passante di un canale è indicata nella zona di comando dai seguenti simboli :

20 MHz 1.5 MHz 5 kHz

Questo menu puo' essere chiamato anche in doppio puntando con la penna nella zona di visualizzazione della curva.

Scala verticale definisce la scala verticale della via selezionata a partire dalle regolazioni in corso. Si ottiene una lettura delle misure dirette della grandezza analizzata e della sua unità.

Coefficiente Assegnazione di un coefficiente moltiplicatore alla sensibilità della via selezionata.

La modifica si fa con la penna per mezzo della tabella dei numeri utilizzabili, dopo avere selezionato la zona « Coefficiente ».

Il tasto ← permette di sopprimere il valore precedente il cursore in questa zona.

Dei valori pre-definiti (x1, x10, x100, x1000) corrispondenti a dei coefficienti di sonda standard, possono essere assegnati direttamente.

Il valore della sensibilità indicata nella visualizzazione dei parametri della via sarà modificata in funziona di questo coefficiente.

Modo Oscilloscopio (seguito)

Unità di misura modifica dell'unità della scala verticale della via selezionata.

La modifica si fa con la penna per mezzo della tabella di caratteri utilizzabili dopo avere selezionato la zona unità di misura.

Il tasto ← permette di sopprimere il carattere precedente il cursore in questa zona.

☝ *L'unità della scala verticale sarà riportata nella visualizzazione dei parametri della via modificata.*

Iniz Reinizializzazione del coefficiente moltiplicatore a 1,00 e ritorno ad una unità di misura in V.

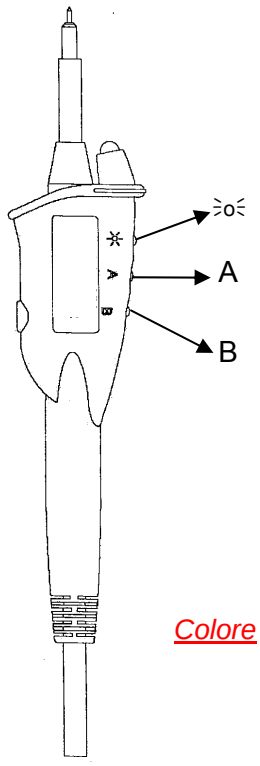
Questo menu puo' essere chiamato realizzando una doppia puntatura con la penna nella visualizzazione dei parametri della via (CH1, CH2, CH3 o CH4) desiderata.

Probix selezionato apre il menu « Configurazione della sonda ».

Menu attivabile se una sonda ***Probix*** HX0030 (o HX0034) è collegata su una entrata dell'oscilloscopio.

Pulsante Illuminazione / Estinsione del LED

*Pulsante **A** / Pulsante **B*** programmabili per regolare differenti parametri:



	Pulsante A	Pulsante B
Sensibilità	Sensibilità superiore	Sensibilità inferiore
Quadratura verticale, orizzontale	Quadratura sulla divisione superiore	Quadratura sulla divisione inferiore
Base dei tempi	Base dei tempi superiore	Base dei tempi inferiore
Avv. / Run-Hold		RUN HOLD
Auto Meas. / Rif. Meas.	Auto Meas. *CHx*	Rif.: MEAS
Autoset CHx / Auto 50 %	*Auto CHx*	AUTO 50 % *CHx*

- Vedi il capitolo «I tasti » per maggiori informlazioni sulla funzione realizzata.
- I parametri modificati sono attualizzati nella zona dei comandi.
- Il simbolo « ⊙ » indica i parametri selezionati ed assegnati alla sonda.

Colore modifica il colore che si desidera assegnare alla traccia.

- Il simbolo « ⊙ » indica il colore selezionata.
- Questi parametri saranno memorizzati nella sonda, anche dopo lo scollegamento dell'oscilloscopio.

☞ ***Nel per mezzo degli adattatori di Probix, la scelta del colore rimane possibile.***

Modo Oscilloscopio (seguito)

math1 math2
math3 math4

Definizione, per ogni traccia, di una funzione matematica e della scala verticale.
Menu presenti unicamente in modo Esperto (vedere §. Menu « Uten »).

Definizione della funzione

definisce la funzione matematica da assegnare alla traccia selezionata per mezzo di una tastiera verticale, associando le tracce ch1, ch2 ed eventualmente ch3, ch4.

☝
- *La funzione matematica puo' essere definita su 2 linee.*
- *ch2 e ch3 : soltanto OX 7xx4.*
- *mathx non puo' essere utilizzata nella definizione di una funzione.*

Il tasto ← sopprime il carattere precedente il cursore nella finestra.

Funzioni

8 funzioni matematiche predefinite possono essere associate alle tracce :

divh(	(« divisione orizzontale »)
divv(	(« divisione verticale »)
step(	(« marcia ») con « t » (*)
sin(	(« seno »)
cos(	(« coseno »)
exp(	(« esponenziale »)
log(	(« logaritmico »)
sqrt(	(« radice quadra »)

(*) t = ascissa del campione nella memoria di acquisizione

☝ *divh(1) è equivalente a 250 campioni (punti) = 1 div. orizzontale (o 5000 campioni con l'opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY)*

La convalida delle selezioni si effettua puntando su « **OK** ».
L'uscita dal menu senza modifica si realizza puntando su « **Annullare** ».

Se…	**allora…**
… il calcolo dinamico della scala verticale risulta impossibile	… un messaggio indica che l'unità di misura su questa funzione è la divisione verticale (div).
… il calcolo dinamico della scala verticale è possibile	… tiene conto delle sensibilità dei canali sorgente.

***Casi particolari**:* Valore dell'unità di misura

CHx + CHy Sensibilità e unità di misura utilizzate sul canale CHx

CHx - CHy Sensibilità e unità di misura utilizzate sul canale CHx

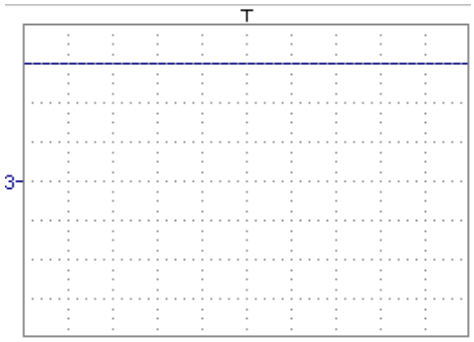
In ogni caso l'unità di misura può essere ridefinita e può essere assegnato un coefficiente al risultato delle misurazioni (vedi § scala verticale).

Modo Oscilloscopio (seguito)

Esempi

Utilizzazione di funzioni matematiche predefinite

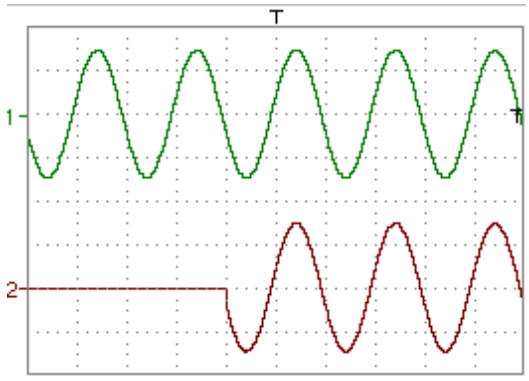
- Funzione predefinita divv() utilizzata sola : math3 = divv(3).



La traccia è pari a 3 divisioni verticali.

- Funzione predefinita step() associata ad una traccia :

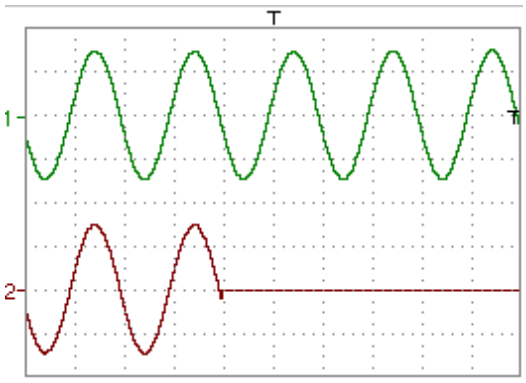
- math2 = ch1*step(t-divh(4))



math2 è a 0 divisione verticale fino a che **t** è inferiore a quattro divisioni orizzontali (t-divh(4) < 0).

math2 è pari ad ch1 quando **t** diventa superiore a quattro divisioni orizzontali (t-divh(4) > 0).

- math2 = ch1*step(divh(4)-t)



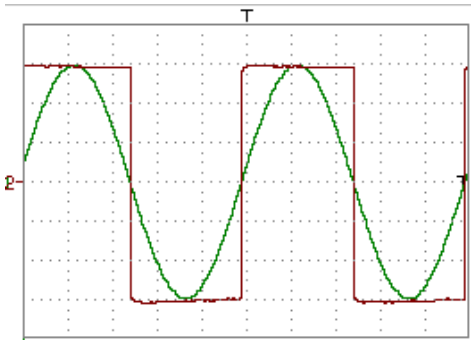
math2 è pari a ch 1 fino a che **t** è inferiore a quattro divisioni orizzontali (divh(4)-t > 0).

math2 è a 0 divisione verticale quando **t** diventa superiore a quattro divisioni orizzontali (divh(4)-t < 0).

Modo Oscilloscopio (seguito)

Esempio 1:

Addizione di due tracce



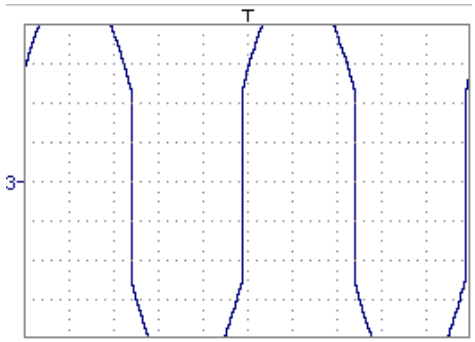
Valto

Vpp(ch1) = Vpp(ch2) = 6 V
Sensibilità (ch1) = 1 V/div
Sensibilità (ch2) = 1 V/div

Le tracce ch1 e ch2 sono ottimizzate su 6 divisioni verticali.

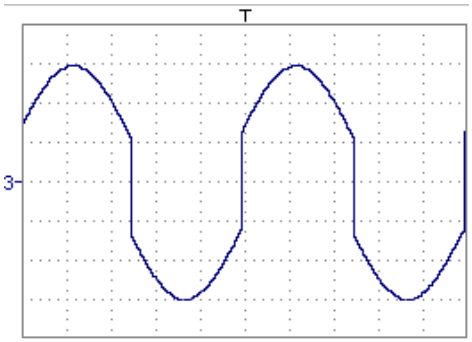
Valto ch1 = 6 divisioni verticali
Valto ch2 = 6 divisioni verticali

- math3 = ch1+ch2



Nel caso di addizione di tracce, si constata un superamento alto e basso, una divisione per due è necessaria per ottimizzare la rappresentazione del risultato.

- math3 = (ch1+ch2) / 2



Scala verticale math3 = 2.00 V
Vpp math3 =12.00 V
Valto math3 = 6.00 V math3 = 1.00 div

Una divisione per due regola l'addizione alla dinamica dello schermo.

Valto math3 = 6 divisioni verticali

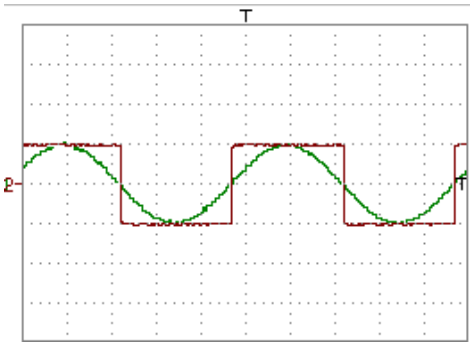
L'unità di misura e la sensibilità di ch1 sono utilizzate nella visualizzazione delle misurazioni.

Si può aprire il menu "Scala verticale" da math3 (vedi § Apertura da math3, math4) per destinare un coefficiente al risultato e modificare l'unità di misura.

Modo Oscilloscopio (seguito)

Esempio 2

Moltiplicazione di due tracce



Sensibilità(ch1) = 5 V/div
Sensibilità (ch2) = 5 V/div
Vamp(ch1) = Vamp(ch2) = 10 V

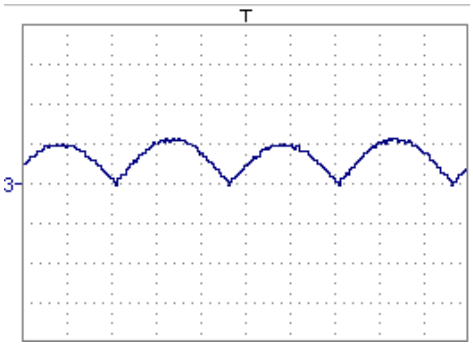
Valto ch1 = 1 divisioni verticali
Valto ch2 = 1 divisioni verticali

- math3 = ch1*ch2

Come per l'addizione di tracce, si constata un superamento alto e basso ancora più importante.

Il superamento è dovuto all'aumento di dinamica dei numeri in caso di moltiplicazione ; per evitarlo e normalizzare il risultato, utilizzare la funzione divv ().
Esempio : Se Amplitudine su CH1 = 1 divv ed Amplitudine su CH2 = 1 divv, la funzione deve essere :

math3 = (ch1 * ch2) / divv (1)



Il risultato della moltiplicazione è tradotto in divisione sullo schermo.

- Se Vamp ch1 = 8 div e Vamp ch2 = 8 div, si sarà dovuto dividere il risultato per divv(4) per ottenere Vamp math3 = 4 div.

- In caso di utilizzazione di funzioni matematiche associate a delle tracce, è necessario verificare la dinamica del risultato ottenuto.

Una correzione del risultato delle operazioni con le funzioni matematiche (divv(), divh(), / …) è consigliata per ottimizzare la visualizzazione sullo schermo.

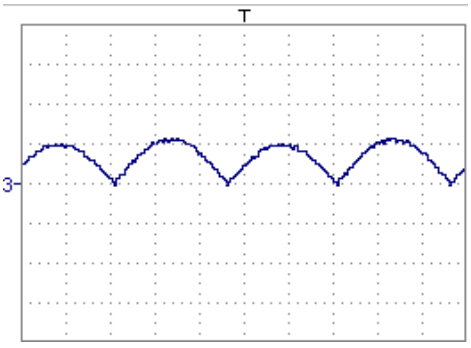
Modo Oscilloscopio (seguito)

Si può aprire il menu “Scala verticale” da math3 (vedi § Apertura da math3, math4) per destinare un coefficiente al risultato e modificare l’unità di misura.

Nel nostro esempio :

- Seleziona math3 come referenza per le misure automatiche e manuali (vedere §. Menu « Misura »).
- Visualizza in seguito la tabella delle 19 misure realizzate sulla traccia math3 (vedere §. Menu « Misura »).

Le misure visualizzate sono il risultato esatto della moltiplicazione delle due tracce ch1 e ch2 nella unità (V).



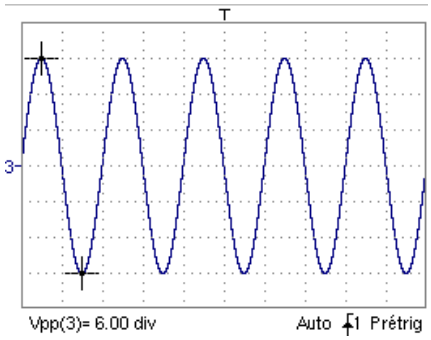
Scala verticale math3 = 25 VV
Vpp math3 = 25 VV

Modo Oscilloscopio (seguito)

Esempio 3

Associazione di funzioni predefinite

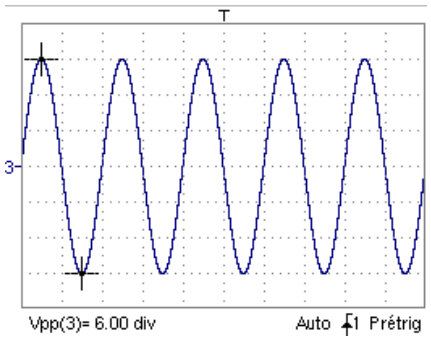
- math3 = divv(3)*sin (2*pi*t/500) (∗)



La traccia ottenuta è una curva sinusoide realizzata a partire dalla funzione predefinita « sin() ».
L'amplitudine è di 6 divisioni.
Il periodo pari a 500 campioni (∗∗) (2 divisioni orizzontali) è funzione della base di tempo.

- Stessa traccia realizzata con la funzione predefinita « divh() » :

  math3 = divv(3)*sin(2*pi*t/divh(2))

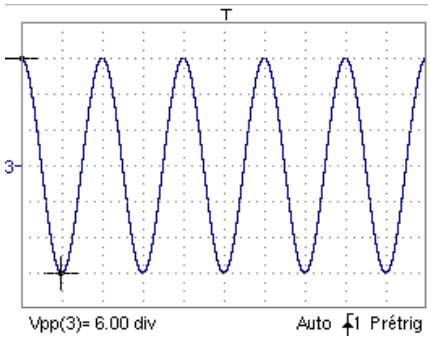


In questo esempio, divh(2) è equivalente a 500 campioni (∗∗).

Il periodo divh(2) pari a 500 campioni (2 divisioni orizzontali) (∗∗) è funzione della base di tempo.

- Realizzazione di una curva sinusoidale a partire dalla funzione predefinita « cos() » :

  math3 = divv(3)*cos(2*pi*t/divh(2))



La traccia ottenuta con la funzione predefinita cos() è defasata di 90°.

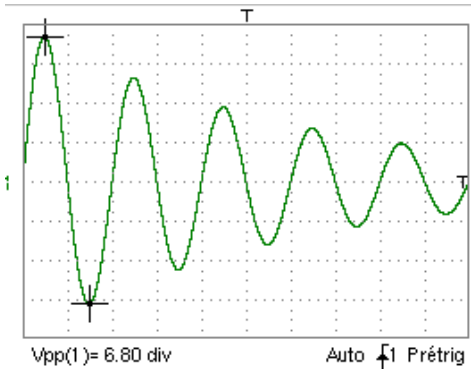
(∗) math3 = div(3) **sin (2**pi*t / 10 000) con l'opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY

(∗∗) 10 000 campioni con l'opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY

Modo Oscilloscopio (seguito)

Realizzazione di una traccia di sinusoide ammortizzata a partire da funzioni predefinite

math1 = sin (pi*t/divh(1))*exp(-t/divh(6))*divv(4)



« sin (pi*t/divh(1)) » modifica il numero di periodo.
« exp (-t/divh(6)) » modifica il livello di ammortizzamento.

Modo Oscilloscopio (seguito)

Definizione della funzione (seguito)

File contiene la lista delle funzioni (.FCT) salvate dall'utilizzatore ed anche due file predefiniti.

La selezione del nome di una funzione con la penna (nome di funzione in blu) permette di riportare la definizione di questa funzione nelle 2 linee previste a questo scopo.

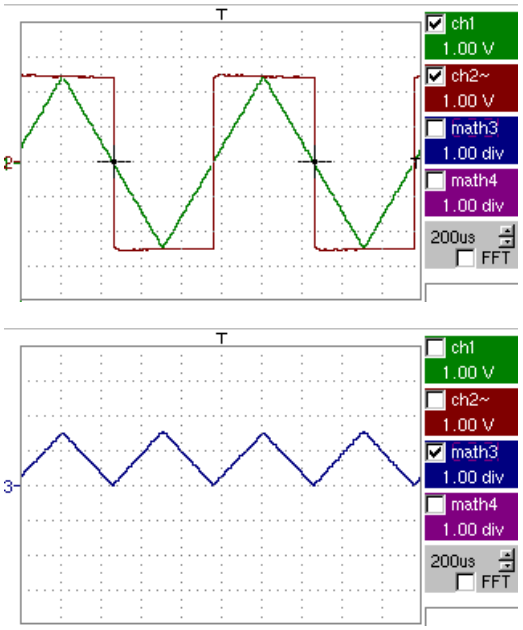
L'ascensore permette di fare sfilare la lista delle funzioni memorizzate.

La funzione puo' essere modificata per mezzo della tabella di caratteri utilizzabili, associando le tracce da ch1 a ch4.

Questo menu contiene anche due funzioni predefinite :

C1MULC2.FCT e SQUARE.FCT

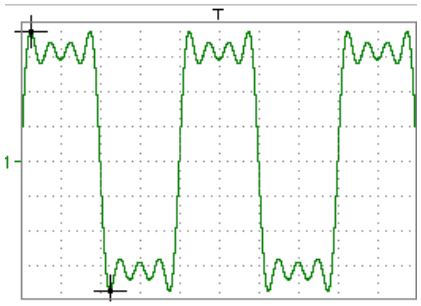
C1MULC2 .FCT Prodotto di 2 tracce con messa su scala :



math3 = ch1*ch2/divv(4) = C1MULC2.FCT

Il fattore divv(4) è utilizzato per ottimizzare la rappresentazione a condizione che i segnali fonte abbiano una dinamica sufficiente (> 6 divisioni) e non strabocchino.

SQUARE .FCT Definizione di un segnale quadro a partire dalle 4 prime armoniche di uno sviluppo in serie di Fourier.



math3 = SQUARE.FCT

math3 = (sin(pi*t/divh(2)) + sin(3*pi*t/divh(2))/3 + sin(5*pi*t/divh(2))/5
+ sin(7*pi*t/divh(2))/7)*divv(4)

Modo Oscilloscopio (seguito)

Registr. salva la definizione della funzione con il menu « Copia di file » *(vedere §. Menu Memoria) Il file prende* l'estensione «.FCT» ed appare nella lista dei file salvati. cancella completamente la definizione della funzione.

AZZ *Dopo l'assegnazione di una funzione alle vie ch1 (mat1), ch2 (mat2), ch3 (math3), ch4 (math4)« matx » appare nella zona di visualizzazione dei parametri della via corrispondenti.*

Scala verticale Definizione della scala verticale della traccia selezionata.

La chiamata di questo menu a partire da math1 a math4 è identico a quello da ch1 a ch4 fino a che le funzioni non sono state definite.

Apertura del menu a partire da :
math1, math2, math3, math4

Coefficiente modifica il valore di una divisione (div) della traccia selezionata.

La modifica si fa con la penna per mezzo della tabella dei numeri utilizzabili, dopo avere selezionato la zona « Coefficiente ».
Il tasto ← permette di sopprimere il carattere precedente il cursore in questa zona.
Dei valori pre-definiti (x1, x10, x100, x1000) corrispondenti a dei coefficienti di sonda standard, possono essere assegnati direttamente.

Il valore di una divisione sarà riportato nella visualizzazione dei parametri della traccia modificata.

Unità di misura Modificazione dell'unità della scala verticale (div) della traccia selezionata.

La modifica si fa con la penna per mezzo della tabella dei caratteri utilizzabili, dopo avere selezionato la zona unità di misura.

Il tasto ← permette di sopprimere il valore precedente il cursore in questa zona.
Il tasto « » permette di passare dai caratteri maiuscoli ai caratteri minuscoli e viceversa.

L'unità della scala verticale sarà riportata nella visualizzazione dei parametri della traccia modificata (3 caratteri max.).

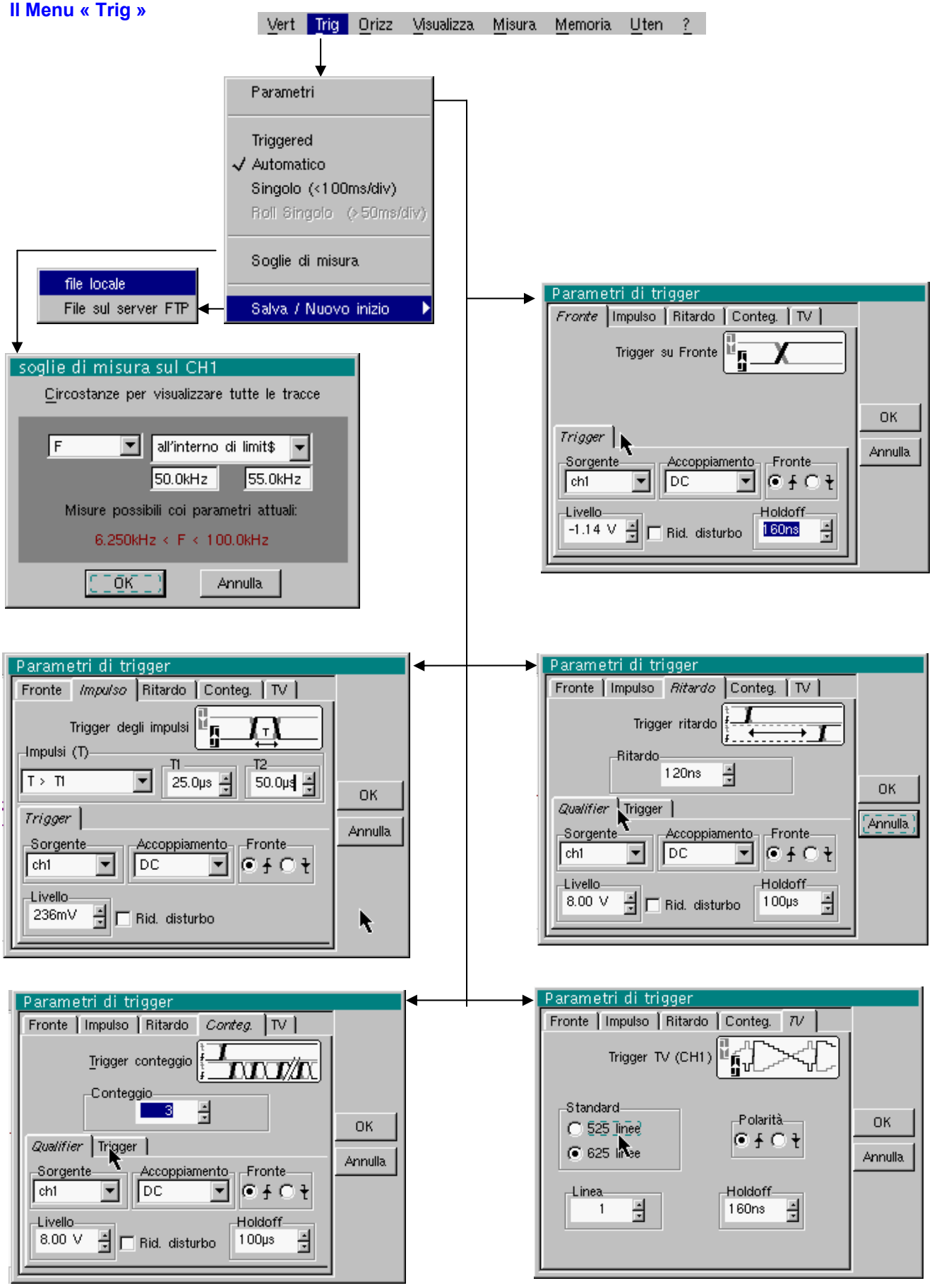
Iniz Reinizializzazione del coefficiente a 1000 e ritorno ad una unità di misura in V.

Convalida delle selezioni con « OK ». Uscita dal menu senza modifica con « Annullare ».

Il menu « Scala verticale » puo' essere chiamato anche con doppia puntatura con la penna nella visualizzazione dei parametri della traccia desiderata (da math1 a math4).

Modo Oscilloscopio (seguito)

Il Menu « Trig »



Modo Oscilloscopio (seguito)

Definizione

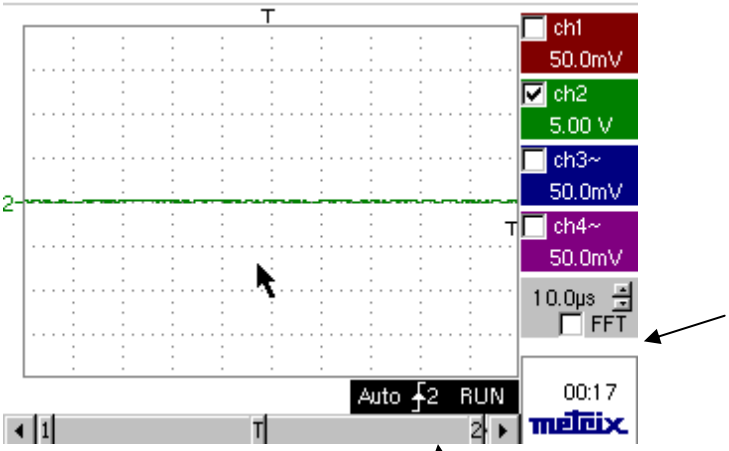
Questa gamma di oscilloscopi portatili è dotata di « trigger avanzati ».

- Gli avvio « **Ritardo** » e « **Conteggio** » richiedono il parametraggio di una seconda sorgente di trigger detta « ausiliare ». La sorgente ausiliare puo' essere la stessa che la sorgente principale.

La convalida della scelta di trigger si effettua uscendo dal menu.

Se ...	**allore ...**
… l'utilizzatore esce a partire dal pulsante « **Principale** »,	**…** si trova in trigger **« Principale ».**
… l'utilizzatore esce a partire dal pulsante « **Pulse** »,	… si trova in trigger **« Pulse ».**
- ecc.	- ecc.

- *Esiste un solo Holdoff, anche se è programmabile a partire dai pulsanti « Principale », « Ritardo », « Conteggio » o «TV».*
  Quando si utilizza « Ritardo » o « Conteggio », lo Holdoff si applica alla sorgente ausiliare, cioè alla sorgente degli impulsi di conteggio o di trigger del ritardo.
  Negli altri casi, lo Holdoff si applica alla sorgente di trigger principale.
- *Tutte le fonti di trigger possiedono i loro propri attributi : Accoppiamento, Livello, Fronte, Rig Rumore, Filtro.*



La scelta della via di trigger puo' essere chiamata anche puntando due volte con la penna nella zona di visualizzazione della base di tempo.

I parametri di trigger puo' essere chiamata anche puntando due volte con la penna nella zona di parametri di trigger.

Modo Oscilloscopio (seguito)

Parametri Selezione dei « Parametri di trigger ».

Principale Trigger su fronte

Sorgente Selezione di una via come sorgente di trigger

Accoppiamento Selezione del filtro della sorgente principale di trigger :

AC	Accoppiamento alternativo (da 10 Hz a 200 MHz) : blocca la componente continua del segnale
DC	Accoppiamento continuo (da 0 Hz a 200 MHz) : lascia passare tutti i segnali
LF Reject	Rigetto delle frequenze del segnale sorgente < 10 kHz : facilita l'osservazione dei segnali che presentano una componente continua o una bassa frequenza indesiderabile
HF Reject	Rigetto delle frequenze del segnale sorgente > 10 kHz : facilita l'osservazione dei segnali che presentano del rumore alta frequenza

Il simbolo utilizzato al fine di indicare il livello di triggering sulla curva indica anche l'accoppiamento:

- DC
- AC
- LF Reject
- HF Reject

Fronte Selezione dell'inclinazione di trigger :

+ inclinazione di trigger ascendente

- inclinazione di trigger discendente

L'inclinazione di trigger selezionata è indicata nella zona di stato.

Livello 2.04V Regolazione del livello di trigger con la penna che agisce sul l'ascensore.

Il livello di trigger è indicato nella zona di visualizzazione del valore in corso, dopo modifica. Puo' essere regolato con precisione.

Rigetto rumore

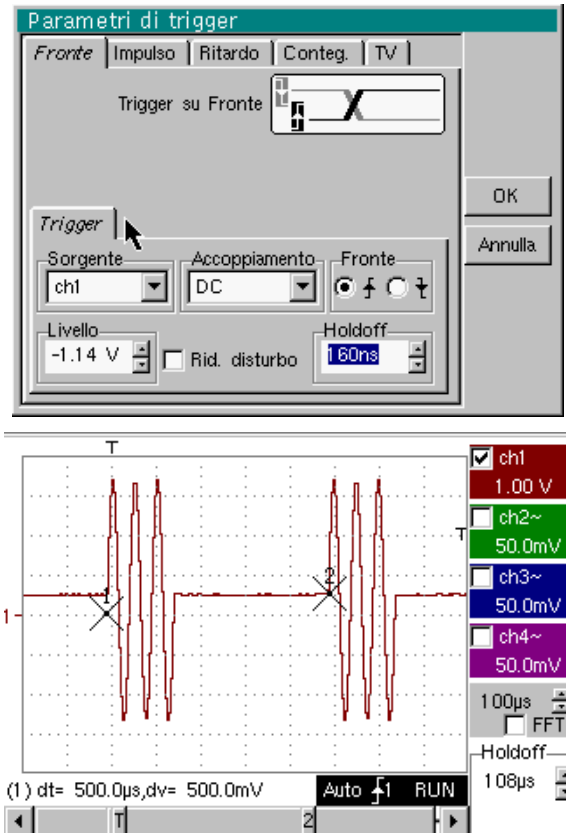
No	Isteresi ≈ 0.5 div.
Sì	introduce una isteresi di ≈ 1.5 div.

Holdoff 40.0ns permette :

- di inibire il trigger per un periodo predefinito
- di stabilizzare il trigger su dei treni di impulsi.

Puntando due volte su questo campo appare una tastiera digitale virtuale per introdurre direttamente il valore.

Esempio Segnale iniettato su CH1: un treno di 3 impulsi alla frequenza di 20 kHz di 6 Vcc con una componente continua di 500 mV, separati da 500 µs.



L'avvio è regolato con la via 1 come fonte, un livello a 2.04 V, su un fronte ascendente.

Il Holdoff stabilizza il segnale inibendo l'avvio per 108 µs.

L'accoppiamento DC del trigger lascia passare la totalità del segnale.

Dato che, in questo esempio, il segnale non è rumoroso, non è necessaria l'opzione di eliminazione del rumore.

L'accoppiamento DC di ch1 fa apparire la componente continua del segnale.

Modo Oscilloscopio (seguito)

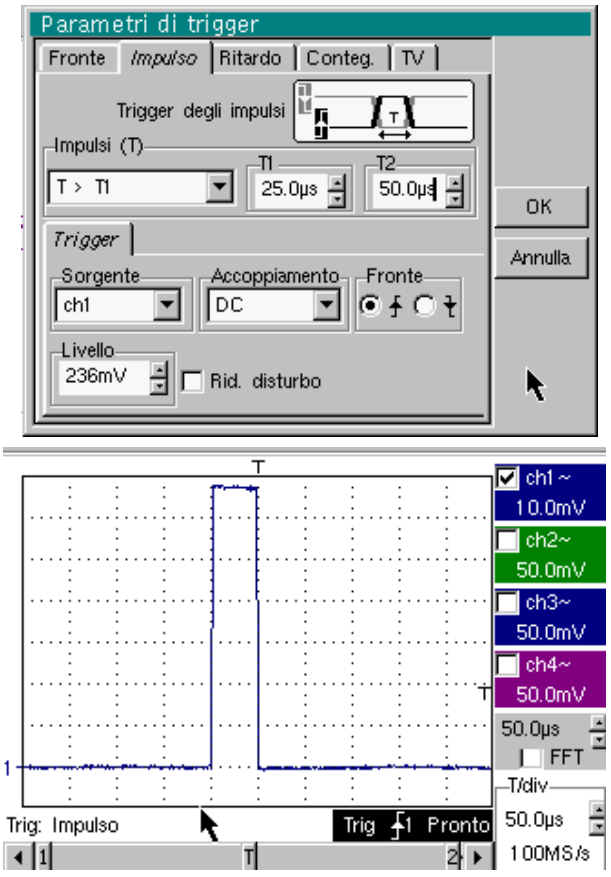
Pulse Selezione del trigger su larghezza d'impulsi. In ogni caso, il trigger effettivo avviene sul fronte di fine dell'impulso.

t > T1	innesca un impulso, se la sua durata è superiore al valore programmato **T1**
t < T2	innesca un impulso, se la sua durata è inferiore al valore programmato **T1**
t > T1 e **t < T2**	innesca un impulso, se la sua durata è compresa tra il valore **T1** ed il valore **T2**
t < T1 o **t > T2**	innesca un impulso, se la sua durata è situata all'esterno dei limiti definiti da **T1** e **T2**

La scelta del fronte o nel pulsante « Principale » definisce i limiti dell'analisi :

- *fronte definisce un impulso fra e*
- *fronte definisce un impulso fra e*

Esempio Segnale iniettato su CH1: un treno di 3 impulsi alla frequenza di 20 kHz di 6 Vcc separati da 500 µs



L'oscilloscopio scatta quando la larghezza dell'impulso del segnale è pari alla larghezza dell'impulso specificato (25.0 µs + la tolleranza).

L'avvio trigger si realizza sul fronte in salita dell'impulso, ed è effettivo sulla fine del fronte.

Modo Oscilloscopio (seguito)

Ritardo

Selezione del trigger sui fronti con ritardatore.

Il ritardo è avviato dalla sorgente ausiliare.

Il trigger effettivo sopravviene dopo la fine del ritardo sul successivo avvenimento della sorgente principale.

Ritardo al trigger

12.5µs Regolazione con la penna agendo sull'ascensore, permette di scegliere il valore del ritardo desiderato.

Puntando due volte su questo campo appare una tastiera digitale virtuale per introdurre direttamente il valore.

Holdoff

40ns Regolazione con la penna agendo sull'ascensore, permette di inibire il trigger per un periodo predefinito e, fra l'altro, di stabilizzare il trigger su dei treni di impulsi.

Puntando due volte su questo campo appare una tastiera digitale virtuale per introdurre direttamente il valore.

Qualifier Selezione delle regolazioni sulla sorgente di qualifica

Trigger Selezione delle regolazioni sulla sorgente di trigger

Accoppiamento

Selezione del **filtro** della sorgente di trigger ausiliare:

AC	Accoppiamento alternativo (da 10 Hz a 200 MHz) : blocca la componente continua del segnale
DC	Accoppiamento continuo (da 0 Hz a 200 MHz) : lascia passare tutti i segnali
LF Reject	Rigetto delle frequenze del segnale sorgente < 10 kHz : facilita l'osservazione dei segnali che presentano una componente una componente continua o bassa frequenza indesiderabile
HF Reject	Rigetto delle frequenze del segnale sorgente > 10 kHz : facilita l'osservazione dei segnali che presentano del rumore alta frequenza

Livello

377mV Regolazione del livello di trigger con la penna che agisce sull'ascensore.

Fronte

Selezione dell'inclinazione di trigger della sorgente ausiliare :

+ inclinazione di trigger ascendente

- inclinazione di trigger discendente

Rigetto Grezzo

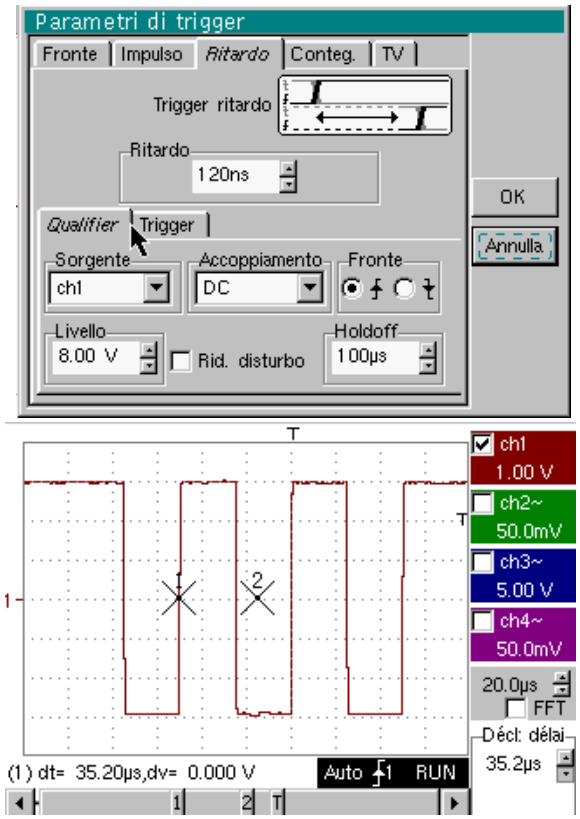
No Isteresi ≈ 0.5 div.

Sì introduce una isteresi di ≈ 1.5 div.

Modo Oscilloscopio (seguito)

Esempio

Segnale iniettato su CH1: un treno di 3 impulsi alla frequenza di 20 kHz di 6 Vcc separati da 500 µs



Il trigger o è attivo dopo la fine del ritardo (35.2 µs) sul primo fronte in salita
Lo Holdoff stabilizza il segnale inibendo il trigger per 108 µs.

Modo Oscilloscopio (seguito)

Conteggio seleziona il trigger sui fronti con conteggio degli avvenimenti.

Il conteggio è avviato dalla sorgente ausiliare, la sorgente principale serve da orologio di conteggio.

Il trigger effettivo sopravviene dopo la fine del conteggio sul successivo avvenimento del trigger della sorgente principale.

Ritardo al trigger 4 Regolazione con la penna agendo sull'ascensore, scelta del numero di avvenimenti desiderati.

Puntando due volte su questo campo appare una tastiera digitale virtuale per introdurre direttamente il valore.

Holdoff 40.0ns Regolazione con la penna agendo sull'ascensore, inibizione del trigger per un lasso di tempo predefinito e, fra l'altro, di stabilizzare il trigger su dei treni di impulsi.

Puntando due volte su questo campo appare una tastiera digitale virtuale per introdurre direttamente il valore.

Qualifier Selezione delle regolazioni sulla sorgente di qualifica

Trigger Selezione delle regolazioni sulla sorgente di trigger

Accoppiamento Selezione del **filtro** della sorgente di trigger ausiliare:

AC	Accoppiamento alternativo (da 10 Hz a 200 MHz) : blocca la componente continua del segnale
DC	Accoppiamento continuo (da 0 Hz a 200 MHz) : lascia passare tutti i segnali
LF Reject	Rigetto delle frequenze del segnale sorgente < 10 kHz : facilita l'osservazione dei segnali che presentano una componente una componente continua
HF Reject	Rigetto delle frequenze del segnale sorgente > 10 kHz : facilita l'osservazione dei segnali che presentano del rumore alta frequenza

Fronte Selezione dell'inclinazione di trigger :

+ inclinazione di trigger ascendente

- inclinazione di trigger discendente

L'inclinazione di trigger selezionata è indicata nella zona di stato.

Livello 377mV Regolazione del livello di trigger con la penna che agisce sull'ascensore.

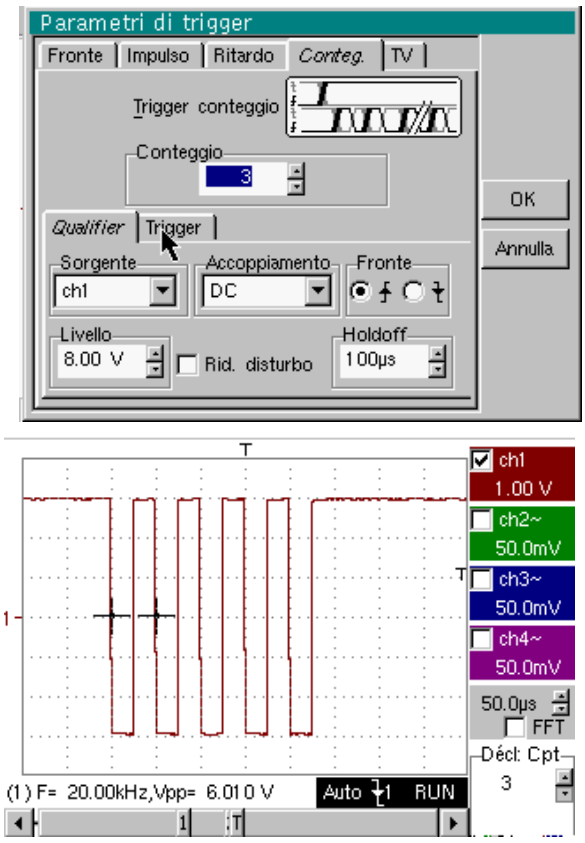
Rigetto grezzo

No	Isteresi ≈ 0.5 div.
Sì	introduce una isteresi di ≈ 1.5 div.

Modo Oscilloscopio (seguito)

Esempio

Segnale iniettato su CH1: un treno di 5 d'impulsi alla frequenza di 20 kHz di 6 Vcc separati da 500 µs



Il trigger è regolato sul fronte discendente.

Il primo fronte lancia il trigger. Non se ne tiene conto nel conteggio.

L'avvio del trigger si realizza sul terzo fronte discendente del treno di impulsi.

Lo Holdoff stabilizza il segnale inibendo il trigger per 232 µs.

Modo Oscilloscopio (seguito)

TV Trigger su un segnale TV. Questo menu è applicabile solo all'entrata CH1.

Standard Triggersu un numero di linea specifico. Il trigger parte dal fronte anteriore del top di sincronizzazione linea.

- 625 linee (SECAM) o
- 525 linee (PAL)

Polarità

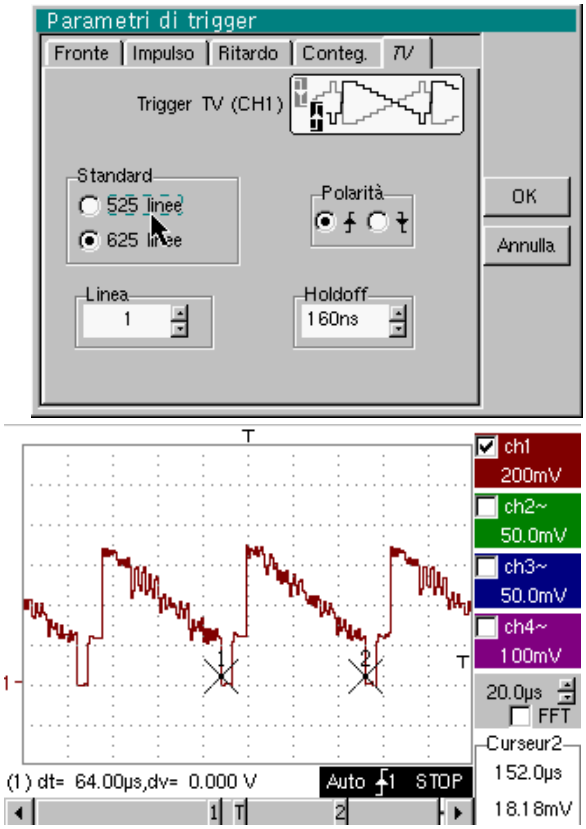
+ Video diretta

- Video inversa

Holdoff Regolazione con la penna sull'ascensore. Inibizione dell'avvio per un tempo predefinito.

Linea 25 Regolazione del numero con la penna agendo sull'ascensore

Puntando due volte su questo campo appare una tastiera digitale virtuale per introdurre direttamente il valore.



I simboli « ⊙ » e « ✓» indicano i parametri selezionati.

Convalida delle selezioni con « **OK** ».

Il menu « Parametri di trigger » puo' essere chiamato anche in doppio puntando con la penna, nella visualizzazione delle regolazioni del trigger.

Modo Oscilloscopio (seguito)

Modo triggered

Acquisizioni e rigenerazione dello schermo ad ogni avvenimento di trigger.

Modo « automatico »

Acquisizioni e rigenerazioni automatiche dello schermo, anche in assenza di avvenimenti di trigger.
Tracce visibili anche in assenza di evento di trigger.

Modo monocolpo e Modo ROLL

Acquisizione del segnale e rigenerazione dello schermo, al primo trigger sopravvenuto dopo il riarmo del trigger premendo sul tasto *qui a fianco* (o con il menu della base di tempo).

En modalità monocolpo, se la base dei tempi supera i 50 ms / div, i campioni vengono postate nuove come sono state acquisite, e la modalità ROLL si attiva non appena la memoria di acquisizione è piena (traccia di scorrimento da destra a sinistra dello schermo).
Modalità ROLL non è possibile, se il trigger su soglia della misura automatica è attiva.

- *Il simbolo « ✓» indica il modo di trigger selezionato.*
- *Il modo di trigger selezionato è indicato nella zona di stato (Trig, Auto, Mono).*
- *Lo stato dell'acquisizione è indicato nella zona di stato : PRETRIG, RUN, STOP, POSTRIG, PRET, …*

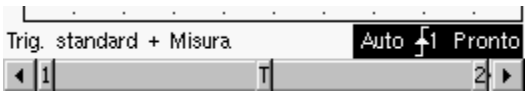
Questa selezione puo' essere chiamata anche in doppio puntando con la penna nella zona di visualizzazione della curva della base di tempo.

Soglie di misura

Lo scorrimento conforme alle soglie ha lo scopo di:

1. realizzare un'acquisizione conformemente alle condizioni definite all'interno dei diversi menu,
2. analizzare il segnale di scorrimento dopo un'acquisizione standard,
3. ricercare una condizione su di una misurazione automatica,
4. se questa condizione viene rispettata, visualizzare i segnali validi.

Se viene attivata una "misurazione conforme alle soglie", l'area di stato, nella parte inferiore dello schermo, lo indica.



Al momento dell'immissione dei valori di soglia, lo strumento visualizza un messaggio d'errore qualora lo stesso verifichi l'impossibilità di misurare il valore di una soglia.

Salva Nuovo inizio

Se la suddetta opzione è attiva, tutte le tracce acquisite sono salvate all'interno dei file .TRC e .MAC successivamente a ciascuna acquisizione.

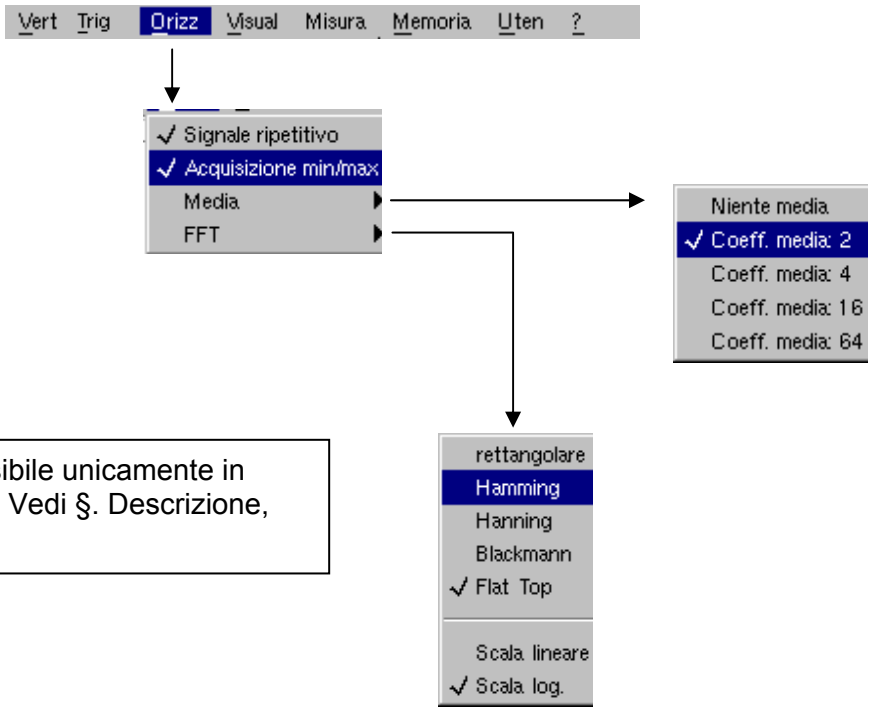
È inoltre possibile memorizzare più eventi rari all'interno del sistema di file e analizzarli ulteriormente.

Le vie sono salvate all'interno dei file il cui nome è stato assegnato conformemente alla data e all'ora di registrazione.

Questo backup può essere realizzato su un server FTP o all'interno del sistema di file locali, qualora siano stati configurati i parametri del server FTP (menu: "UTEN" → "Config Port" → "RETE")

Modo Oscilloscopio (seguito)

Il Menu « Orizz »



(*) Funzione accessibile unicamente in modo « Avanzato ». Vedi §. Descrizione, pagina 105.

Segnale Ripetitivo

Aumento della definizione temporale di una traccia per un segnale periodico. Se questa opzione è valida, il segnale puo' essere reso medio (vedi qui di seguito).

✍ *Esempio: misura su un bus di micro processore.*

- Per le basi di tempo inferiori a 100 µs/div. (senza modo zoom attivo), il segnale visualizzato è ricostituito dopo parecchie acquisizioni. La risoluzione temporale puo' raggiungere 40 ps.
- Se il segnale non è ripetitivo, non utilizzare questa opzione. La risoluzione temporale sarà allora di ± 1 ns.

Menu presente unicamente in “ modo Avanzato ” (vedere §. Menu « Uten »).

Vedere anche §. Opzione “EXTENDED ACQUISITION MEMORY” p. 88.

Se viene selezionata questa scelta, la durata di ricostruzione del segnale può essere abbastanza lunga. I seguenti parametri influiscono su questa durata: la base dei tempi, la frequenza di ricorrenza del trigger e l’attività della modalità di Calcolo del Valore Medio. Durante questa ricostruzione, il segnale deve essere stabile (ampiezza, frequenza, forma).

☞ *Per accelerare la ricostruzione in seguito ad un’evoluzione del segnale, sospendere l’acquisizione, poi avviare nuovamente: Stop → Run.*

☝ *Il simbolo « ✓» indica che l'opzione "Segnale Ripetitivo" è selezionata.*

Acquisizione Min/Max

Campionatura del segnale, anche con velocità di base di tempo lente. La visualizzazione tiene conto solo dei campioni di valori estremi (minimo e massimo).

Modo Oscilloscopio (seguito)

Acquisizione Min/Max (seguito)

Questo modo permette :

- di rilevare una falsa rappresentazione dovuta ad una subcampionatura
- di visualizzare degli avvenimenti di breve durata (Glitch, ≥ 2 ns).

Quale che sia la base dei tempi utilizzata e la velocità di campionamento corrispondante, gli avvenimenti di breve durata (Glitch, ≥ 2 ns) sono visualizzati.

Il simbolo « ✓ » indica che il modo « Acquisizione Min/Max » è attivo.

Media

Niente media
Coeff. media 2
Coeff. media 4
Coeff. media 16
Coeff. media 64

Selezione di un un coefficiente, per calcolare una media sui campioni visualizzati.

Questo permette per esempio di attenuare il rumore aleatorio osservato su un segnale.

Perchè il coefficiente di media sia preso in conto nella rappresentazione del segnale, l'opzione « Segnale ripetitivo » deve essere selezionata.

Il calcolo è effettuato secondo la formula seguente :
Pixel N = Campione*1/Tasso media + Pixel N-1 (1-1/Tasso media) con:

Campione Valore del nuovo campione acquisito sull'ascisse t
Pixel N Ordinata del pixel d'ascisse t sullo schermo, all'istante N
Pixel N-1 Ordinata del pixel d'ascisse t sullo schermo, all'istante N-1

Il simbolo « ✓ » indica il coefficiente di media selezionato.

FFT

Trasformata di FOURIER Rapido

La Trasformata di Fourier Rapido (FFT) è utilizzata per calcolare la rappresentazione discreta di un segnale nel settore frequenziale, a partire dalla sua rappresentazione discreta nel settore temporale.

La FFT può essere utilizzata nelle applicazioni seguenti :

- la misura delle varie armoniche e della distorsione di un segnale;
- l'analisi di una risposta ad impulsi,
- la ricerca della fonte di rumore nei circuiti logici.

La FFT è calcolata su 2500 punti.

La trasformata di Fourier rapido è selezionata all'icona FFT, nella zona dei comandi (accanto dalla basa di tempo).
Quando si è realizzato uno zoom della curva, la FFT è realizzata sulla parte zoom della curva.

Descrizione

La trasformata di FOURIER rapida viene calcolata secondo la formula:

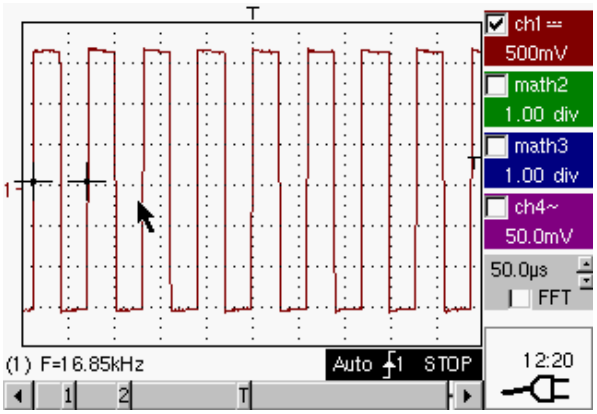
$$X(k) = \frac{1}{N} * \sum_{n=-\frac{N}{2}}^{\frac{N}{2}-1} x(n) * \exp\left(-j\frac{2\pi nk}{N}\right) \quad \text{per } k \in [0\ (N-1)\ ]$$

con: x (n) : un campione nel campo temporale
X (k) : un campione nel campo frequenziale
N : risoluzione della FFT
n : indice temporale
k : indice frequenziale

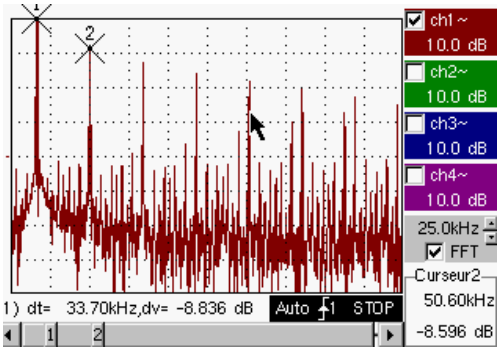
La curva visualizzata rappresenta l'amplitudie in V o in dB delle differenti componenti frequenziali del segnale, in funzione della scala selezionata (lineare o logaritmica).

La componente continua del segnale è soppressa tramite software.

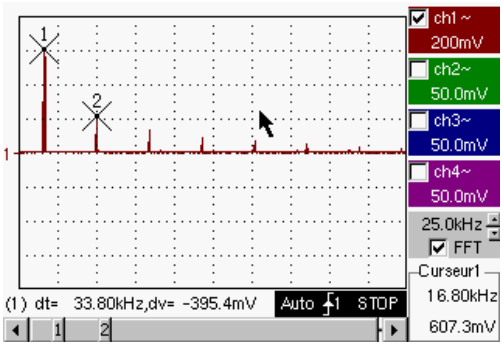
Modo Oscilloscopio (seguito)



Segnale quadro su CH1



FFT con una finestra Hanning ed una scala logaritmica



FFT con una finestra rettangolare ed una scala lineare

Unità orizzontale

Essa è indicata al posto della base di tempo ed è calcolata in funzione del coefficiente di scansione :

$$\text{Unità (in Hz/div.)} = \frac{12{,}5}{\text{coefficiente di scasione}}$$

Unità verticale

due possibilità sono offerte dal sub-menu :

a) Scala lineaire : selezionando il menu FFT, poi scala lineare

- in V/div. = $\frac{\text{unità del segnale nella sua rappresentazione temporare}}{\text{(V/div.)}}$

b) Scala logaritmica : selezionando il menu FFT, poi scala log (logaritmica)

- in dB/div. = attribuendo 0 dB ad un segnale di 1 divisione di amplitudine efficace nella rappresentazione temporale

L'indicatore di posizione verticale della rappresentazione è a - 40 dB.

Rappresentazione grafica

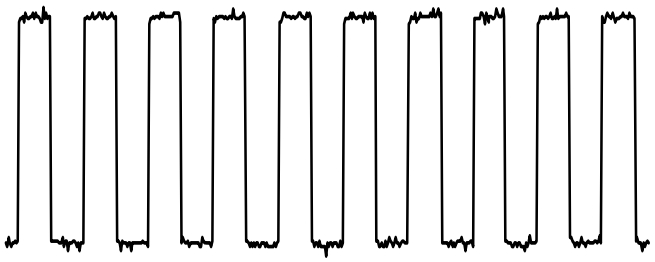
La rappresentazione della FFT fa apparire una simmetria in rapporto all'origine delle frequenze ; solo, le frequenze positive sono visualizzate.

Modo Oscilloscopio (seguito)

I sub - menu selezionano un tipo di finestra.

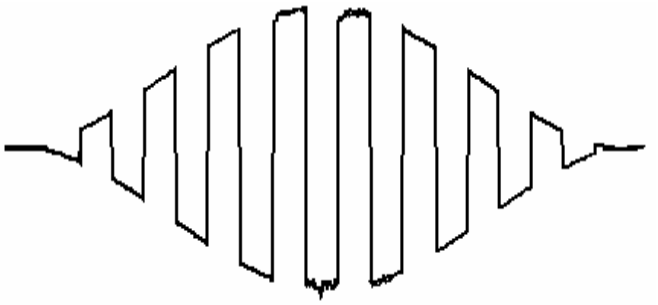
Rettangolare
Hamming
Hanning
Blackmann
Flat Top

Prima di calcolare la FFT, l'oscilloscopio pondera il segnale da analizzare con una finestra che agisce come un filtro passa-banda. La scelta del tipo di finestra è essenziale per distinguere le varie righe del segnale e per effettuare misure precise.

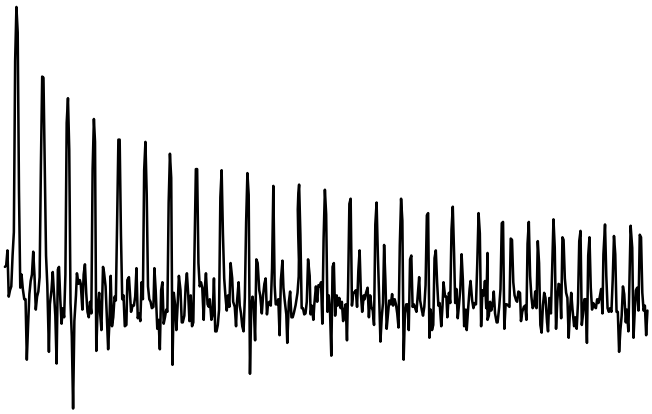


Rappresentazione temporale del segnale da analizzare

Finestra di ponderazione



Segnale ponderato



Rappresentazione frequenziale del segnale calcolato da FFT

Modo Oscilloscopio (seguito)

La durata finita dell'intervallo di studio si traduce con una convoluzione in campo frequenzale del segnale e una funzione sinx/x.

Questa convoluzione modifica la rappresentazione grafica della FFT a causa dei lobi laterali caratteristici della funzione sinx/x (salvo se l'intervallo di studio contiene un numero intero di periodi).

5 tipi di selezione di finestre sono offerti : i menu appaiono direttamente alla selezione del menu FFT.

Tipo di finestra	Larghezza del lobo principale a -3dB (bin)	Amplitudine max. del lobo secondario (dB)
Finestra rettangolare	0.88	-13
Finestra di Hanning	1.30	-31
Finestra di Hamming	1.44	-43
Finestra di Blackman	1.64	-58
Flat top	3.72	-93

Effetti della sub-campionatura sulla rappresentazione frequenziale :
Se la frequenza di campionatura è mal adattata (inferiore al doppio della frequenza massima del segnale da misurare), i componenti di alta frequenza sono sub – campionati ed appaiono, sulla rappresentazione grafica della FFT per simmetria (ripiegamento).

- La funzione « Autoset » è attiva. Essa permette di evitare il fenomeno qui di sopra e di adattare la scala orizzontale : la rappresentazione è più leggibile.
- La funzione « Zoom » è attiva.

Il simbolo « ✓ » presente davanti ad una delle opzioni indica la funzione selezionata.

Funzionamento dell'opzione "EXTENDED ACQUISITION MEMORY"

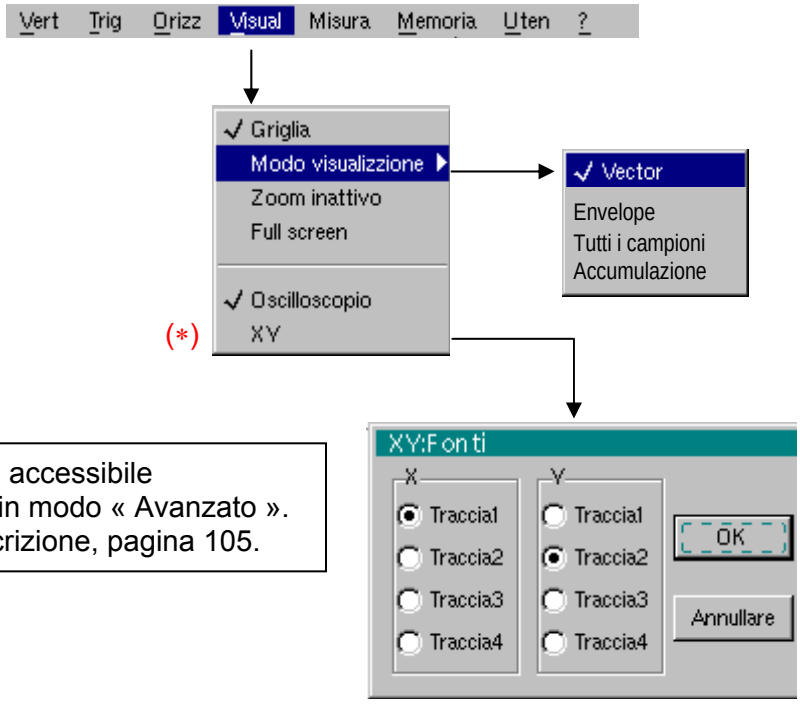
Se l'opzione "EXTENDED ACQUISITION MEMORY" è installata (vedere §. Menu "?"→ "Opzioni"):

- La capacità della memoria d'acquisizione passa da 2500 campioni a 50.000 campioni.
- Conformemente alla gamma della base temporale [1 ns, 5 ms], l'immagine del segnale viene ottenuta mediante raccolta di molteplici acquisizioni e ricostruzione. Disattivare l'opzione "ORIZZ" → "Segnale Ripetitivo", se il segnale osservato non è sincrono al trigger.

Conformemente alla gamma delle basi temporali [10 ms, 200 s], i 50.000 campioni vengono ottenuti in una sola acquisizione.

Modo Oscilloscopio (seguito)

Il Menu « Visual »



(*) Funzione accessibile unicamente in modo « Avanzato ». Vedi §. Descrizione, pagina 105.

Griglia

Display / Cancellazione del reticolo

Modalità di visualizzazione

Sono disponibili due modi di visualizzazione : vettore, busta.

Vettore

Un vettore è tracciato a partire da ogni campione.

Busta

Il minimo ed il massimo osservati su ogni posizione orizzontale dello schermo sono visualizzati. Questo modo è utilizzato per visualizzare, per esempio, una variazione temporale o di amplitudine, o una modulazione.

Tutti i campioni

Tutti i campioni (2500 oppure 50.000 campioni a seconda dello strumento) viene visualizzata sullo schermo e un vettore viene tracciato tra ciascun campione.

Utilizzare questa modalità per visualizzare tutti i dettagli relativi all'acquisizione. La presente funzione può essere utilizzata su di una memoria o su una curva già acquisita.

Accumulazione

Accumulo delle diverse acquisizioni sullo schermo.
L'acquisizione più recente viene visualizzata con un colore intensificato.

Il simbolo « ✓ » indica il modo di visualizzazione attivo.

Zoom inattiva

Ritorno alla taglia dello schermo d'origine, dopo avere realizzato un ingrandimento (zoom) di una parte dello schermo.

- *Questa funzione è inattiva, se lo schermo non è in modo ingrandimento (zoom).*
- *Il modo ingrandimento (zoom) è indicato con la lettera « Z » nella zona di visualizzazione dei parametri delle tracce e della base di tempo.*

Questo menu puo' essere chiamato anche in doppio puntando con la penna all'interno della zona di visualizzazione della curva.

Modo Oscilloscopio (seguito)

Full screen

determina il passaggio dal modo di visualizzazione normale al modo di visualizzazione « Full screen » e viceversa.

Nella modalità “A pieno schermo”, le curve occupano un'area di visualizzazione maggiore a seconda delle regolazioni orizzontali e verticali. La visualizzazione delle misurazioni automatiche o manuali è sempre possibile.

- *Questa funzione ha lo stesso effetto che il tasto* .

- *Il simbolo « ✓ » indica che il modo Full screen è attivo.*

Questa funzione puo' essere chiamata anche in doppio puntando con la penna nella zona di visualizzazione della curva.
Le regolazioni tramite il lato anteriore rimangono attive.

I sotto menu seguenti permettono di passare dal modo oscilloscopio al XY.

Il modo attivo è indicato con il simbolo « ✓ ».

Oscilloscopio

E' il modo di funzionamento corrente.

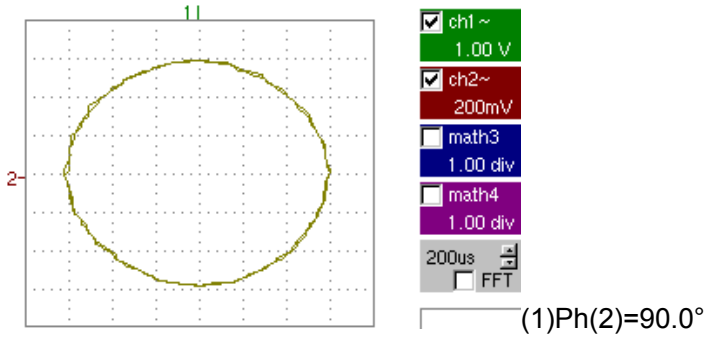
XY

Assegnazione dei segnali sugli assi orizzontali (X) e verticali (Y).

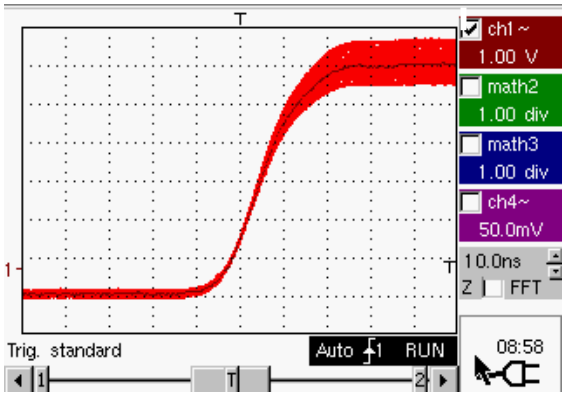
Convalida delle selezioni con « **OK** ». Uscita dal menu senza modifica con « **Annullare** ».

- *Ogni asse è graduato in 8 divisioni.*
- *Le tracce selezionate sono contrassegnate sullo schermo con la cifra corrispondente al loro asse.*
- *Il simbolo « ⊙ » indica la traccia selezionata per ogni asse.*

Esempio
Rappresentazione XY dei segnali sinusoidali sfasati di π/2



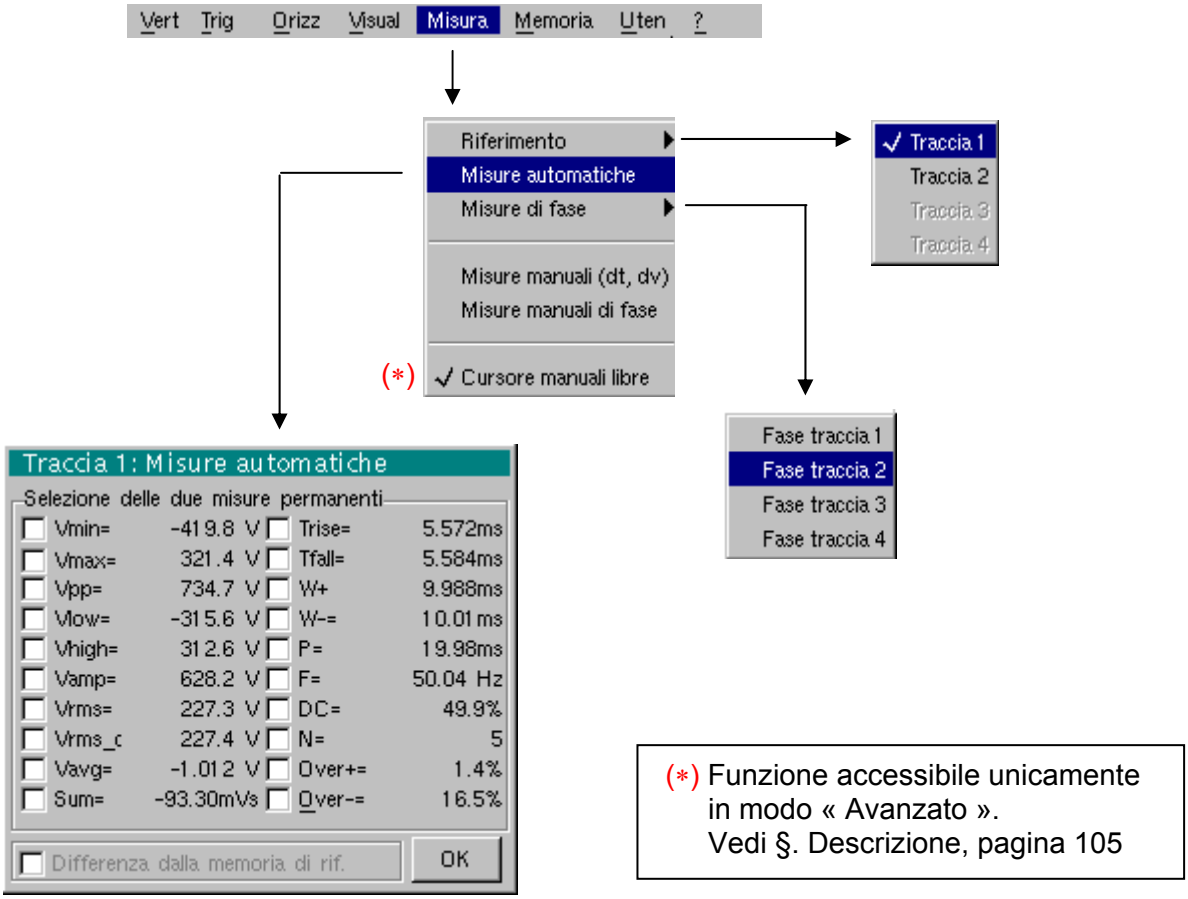
Esempio
Modo Accumulazione



Nello modo accumulazione, i funzioni , e modo ROLL sono inattivi.

Modo Oscilloscopio (seguito)

Il Menu « Misura »



(*) Funzione accessibile unicamente in modo « Avanzato ».
Vedi §. Descrizione, pagina 105

Articolo

Traccia 1
Traccia 2
Traccia 3
Traccia 4

Selezione della traccia, sulla quale saranno realizzate le misure automatiche o manuali.

Solo le tracce attive possono essere selezionate, le tracce non attive appaiono in chiaro.

Il simbolo « ✓ » indica la traccia di referenza.

Misure automatiche

Apertura della finestra menu « Misure automatiche ».

Le misure sono effettuate e rinnovate sulla traccia di referenza selezionata. Tutte le misure realizzabili su questa traccia sono visualizzate.

(- . - -) è visualizzato per le misure non realizzabili.

La chiusura della finestra con convalida è realizzata puntando su **OK** con la penna.

La o le due misure selezionate saranno visualizzate nella zona di stato.

Modo Oscilloscopio (seguito)

- *E' possibile selezionare due misure permanenti.*
- *Il simbolo « ✓ » indica la o le misure che saranno riportate nella zona di stato.*
- *L'attivazione delle misure automatiche fa apparire due marcatori (+) sulla curva, se per lo meno un periodo è visibile sullo schermo.*
- *L'ordine di visualizzazione corrisponde all'ordine cronologico della selezione ed i marcatori sono assegnati alla prima misura selezionata.*

La soppressione delle misure automatiche presenti nella zona di stato si fa con questo menu, cancellando le misure selezionate (nessun simbolo « ✓ » nella tabella delle misure automatiche).

Scarto alla memoria di referenza

L'attivazione dell'opzione « Scarto alla memoria di referenza » permette di calcolare, per tutte le misure automatiche, gli scarti fra la traccia selezionata e la sua traccia di referenza memorizzata (vedere §. Menu Memoria)

Esempio

Calcolo realizzato e visualizzato su una delle 20 misure automatiche :

Vpp (Scarto alla memoria di ref.) = Vpp (Traccia 1) – Vpp (Traccia 1 → Ref 1)

Per tutte le misure, il calcolo è realizzato in pari modo.

- *Questa opzione è attiva solo se una traccia di referenza è presente. Essa deve corrispondere alla traccia sulla quale si desidera realizzare delle misure automatiche*
  (Esempio : Traccia 1 e Traccia 1 → Ref. 1).
- *Condizione : la traccia di referenza deve presentare le stesse caratteristiche della traccia associata (sensibilità e base dei tempi).*

20 misure automatiche

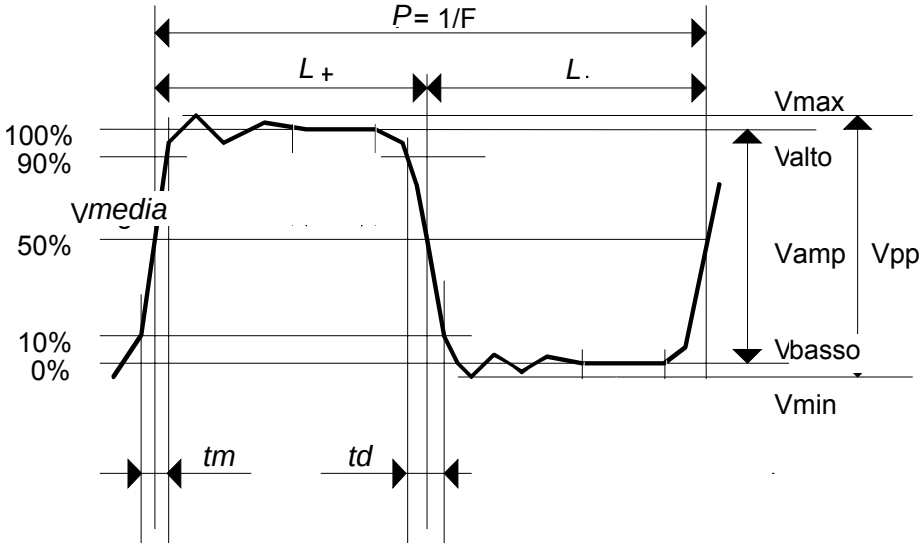
Vmin	tensione cresta minima
Vmax	tensione cresta massima
Vpp	tensione cresta a cresta
Vlow	tensione bassa stabilita
Vhigh	tensione alta stabilita
Vamp	amplitudine
Vrms	tensione RMS prodotta l'arco
Vrms_c	tensione RMS eseguita su un numero intero di cicli
Vavg	tensione media
Sum	sommatoria dei valori istantanei del segnale
Tm	tempi di salita
Td	tempi di discesa
L+	larghezza d'impulsione positiva (a 50 % di Vamp)
L-	larghezza d'impulsione negativa (a 50 % di Vamp)
P	periodo
F	frequenza
RC	rapporto ciclico
N	numero di impulsi
Over+	superamento positivo
Over-	superamento negativo

Modo Oscilloscopio (seguito)

Condizioni di misura

- Le misure si effettuano sulla parte visualizzata sullo schermo.
- Qualsiasi modifica del segnale determina un aggiornamento delle misure. Queste sono rigenerate al ritmo dell'acquisizione.
- Per realizzare delle misure automatiche su delle porzioni particolari del segnale, inquadrate la zona di misura desiderata con i cursori manuali, i marcatori che identificano la nuova posizione della misura automatico.
- La precisione delle misure è ottimale, se due periodi completi del segnale sono visualizzati.

Presentazione delle misure automatiche



- Superamento positivo = [100 * (Vmax – Vhigh)] / Vamp
- Superamento negativo = [100 * (Vmin – Vlow)] / Vamp
- Vrms = $[\frac{1}{n}\sum_{i=0}^{i=n}(y_i - y_{GND})^2]^{1/2}$
- Vavg = $\frac{1}{n}\sum_{i=0}^{i=n}(y_i - y_{GND})$
- Vsum = $\sum_{i=0}^{i=n}(y_i \times \delta t)$

YGND = valore del punto che rappresenta lo zero volt

Modo Oscilloscopio (seguito)

Misura della fase

Misura automatica di fase di una traccia in rapporto ad una traccia di referenza (vedere §. Misura Referenza).

Fase Traccia 1
Fase Traccia 2
Fase Traccia 3
Fase Traccia 4

Questo menu seleziona la traccia, sulla quale si desiderano realizzare delle misure di fase.

Per disattivare la misura di fase, disselezionare con questo stesso menu, la misura di fase selezionata.

- *Il simbolo « ✓» indica la traccia selezionata per la misura di fase.*
- *L'attivazione della misura di fase, se essa è realizzabile, fa apparire 3 marcatori :*
  2 marcatori per il periodo di traccia di referenza
  1 marcatore indicato φ sulla traccia, per il quale saranno realizzate le misure di fase.
  Questi 3 marcatori sono posizionati automaticamente ; essi non possono essere spostati.
- *La misura di fase (in °) della traccia selezionata in rapporto alla traccia di referenza è indicata nella zona di stato di visualizzazione delle misure (✍ Esempio: (1)Ph (2) = 180.0°).*
- *Nel caso in cui la misura non è realizzabile, « - . - - » appare.*

Misure manuali (dt, dv)

Misure tramite cursori sul segnale di referenza

I cursori di misura (1 e 2) sono visualizzati, a partire dal momento in cui il menu è attivato.

Le due misure realizzate sono :

dt (scarto di tempi fra i due cursori).
dv (scarto di tensione fra i due cursori).

Le misure realizzate ed i cursori visualizzati sono relativi alla traccia di referenza selezionata (vedere §. Misura Referenza).

- *Il simbolo « ✓» indica che le misure manuali (dt, dv) sono attive.*
- *I cursori di misure possono essere spostati direttamente con il penna. Essi possono essere spostati anche con la penna, selezionando il simbolo 1 (cursore 1) o il simbolo 2 (cursore 2) nel bargrafo.*
- *Se l'opzione cursore libero non è attiva (vedere §. Misura « Cursori manuali liberi »), i cursori resteranno collegati alla traccia di referenza al momento degli spostamenti Se l'opzione è attiva, i cursori potranno essere spostati ovunque sullo schermo.*
- *Le misure dt e dv in rapporto alla referenza selezionata sono indicate nella zona di stato di visualizzazione delle misure.*
  ✍ Esempio: (1)dt = 500.0 µs, dv = 1.000 V

Misura manuale di fase

Misure di fase grazie a 3 cursori :

- Utilizza i cursori 1 e 2 per indicare il periodo del segnale di referenza.
- Utilizza il cursore φ per misurare la fase.

- *Il simbolo « ✓» indica che la misura manuale di fase è attivo*
- *Quando questo menu è attivo, i 3 cursori sono presenti, se per lo meno un segnale è attivo.*
- *Il cursore identificato φ può essere spostato liberamente anche se il menu « Cursori manuali liberi » non è attivo.*
- *La misura di fase (in °) fra i cursori è indicata nella zona di stato di visualizzazione delle misure.*

Cursori manuali liberi

permette di collegare o meno i cursori di misura manuali (1 e 2) alla traccia di referenza.

Quando il menu « Cursori manuali liberi » è selezionato, i cursori 1 e 2 possono essere spostati liberamente in tutto lo schermo.

- *Il simbolo « ✓» indica che il menu « Cursori manuali liberi » è attivo.*
- *Per disattivare questo menu, disselezionarlo puntando con la penna.*

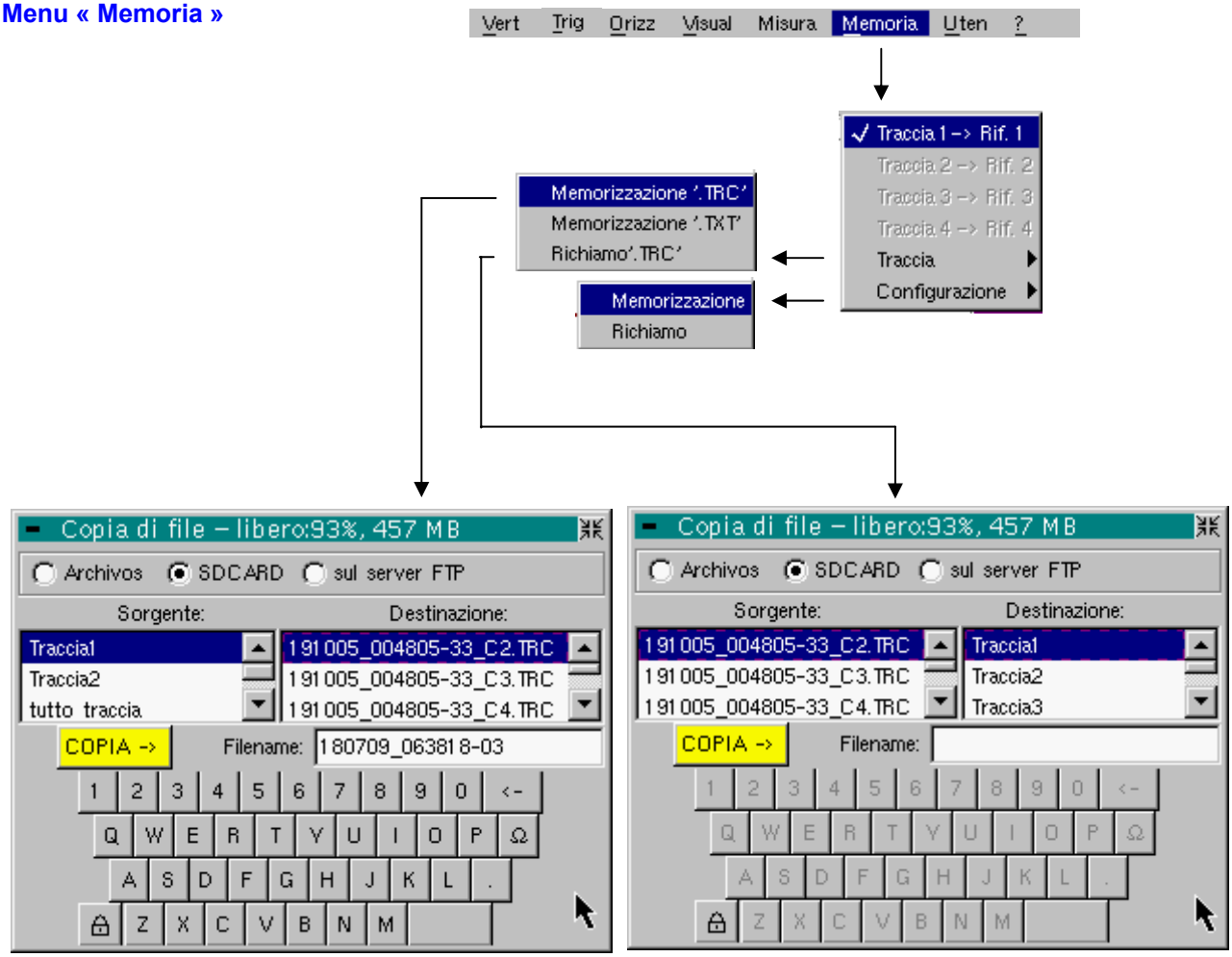
In caso di « Misure automatiche » ed attivazione delle misure manuali :

Se ...	**allore ...**
… i cursori **manuali** ed i marcatori **automatici** sono visualizzati insieme,	… le misure **automatiche** sono realizzate sulla porzione di curva definita fra i cursori **manuali**.
… la porzione definita fra i cursori **manuali** è troppo limitata [in tal caso, i marcatori fissi (+) non saranno visualizzati],	… le misure **automatiche** selezionate sono impossibili e « -.-- » appare nella zona di visualizzazione delle misure,

Disseleziona le misure automatiche per convalidare le misure manuali (dt, dv).

Modo Oscilloscopio (seguito)

Il Menu « Memoria »



Traccia 4 → Ref. 1
Traccia 2 → Ref. 2
Traccia 3 → Ref. 3
Traccia 4 → Ref. 4

Memerizzazione della traccia selezionata nella memoria di referenza (✍ *Esempio* : Traccia 1 in Ref. 1).

Le 4 tracce possiedono la loro memoria di referenza.

Una memoria di referenza è volatile, essa viene persa al momento dello spegnimento dello strumento.

- *Per una utilizzazione ottimale, la traccia di referenza deve presentare le stesse caratteristiche della traccia associata (sensibilità e base dei tempi).*
- *Una traccia può essere memorizzata nella sua memoria di referenza, solo se è presente sullo schermo.*
- *Le tracce memorizzate appaiono chiaramente, accompagnate dal loro numero di referenza.*
- *Il simbolo « ✓» nel menu indica che la traccia corrispondente è stata salvata nella memoria di referenza e che essa è presente sullo schermo.*
- *Una traccia di referenza non può essere spostata.*
- *La disattivazione di una memoria di referenza si effettua disselezionandola tramite il menu.*

Modo Oscilloscopio (seguito)

Traccia

Memorizzazione (in memoria non volatile) o richiamo di una traccia o di una memoria di referenza. La memorizzazione può farsi in funzione di due formati : « .TRC » o « .TXT ».

Il menu « Copia di file » è adattato al tipo di formato selezionato.

Memorizzazione .TRC

Memorizzazione di file in vista di un richiamo sullo schermo dell'oscilloscopio

I file salvati prendono l'estensione .TRC ; essi potranno essere richiamati con il menu « Traccia → Richiamo ».

Memorizzazione .TXT

Memorizzazione dei file per esportazione in un'altra applicazione

I file salvati assumeranno l'estensione .TXT ; non potranno essere richiamati con il menu « Traccia → Richiamo » per essere visualizzati sullo schermo. Potranno, invece, essere esportati in un formato standard in vista di utilizzazione in un altro software (foglio elettronico …per esempio) Microsoft EXCEL) con il menu « Uten → File → Esportare ».

La selezione effettuata apre un menu « Copia di file ».

* Seleziona in seguito nella lista « Fonte » la traccia o la memoria di referenza che deve essere registrata.
* Tutte le vie possono essere salvate in un'unica operazione:
  - Un file .TRC viene creato per ciascuna via visualizzata
  - Viene creato un file .MAC, che contiene le istruzioni necessarie al ripristino di tutte le vie salvate.

La traccia o la memoria di referenza che sarà salvata apparirà in ombreggiato. La selezione si effettua con la penna.

- *Solo le tracce e le memorie di referenza presenti sullo schermo sono riportate nella lista « Fonte » e dunque selezionabili.*
- *Utilizzare la barra di scorrimento a destra dell'elenco per visualizzare ciascun elemento.*

* Un nome di file di memorizzazione in modo predefinito è proposto al di sopra della tastiera. Un file viene generato a partire dalla data e ora corrente. Esso può essere modificato con la tastiera virtuale per mezzo della penna.
  Il tasto ← sopprime il carattere precedente il cursore in questa zona.

* Questo tasto consente di attivare la registrazione.
* Dopo avere redatto il nome, il tasto → realizza la registrazione.

  L'uscita dal menu senza memorizzazione si effettua puntando con la penna sull'icona in alto a destra della finestra.

- *Il nome del file è limitato a 20 caratteri + la sua estensione. Se questa norma non viene rispettata, verrà visualizzato il seguente messaggio: "Nome di file troppo lungo".*
- *Se il nome esiste già o se non è compatibile, apparirà il seguente messaggio d'errore: "Impossibile! File già esistente".*
- *Spostando il cursore sul nome del file, saranno visualizzate le relative caratteristiche (data e ora della registrazione e dimensione).*

Modo Oscilloscopio (seguito)

Richiamo'.TRC'

Apertura del menu "Copia file".

Nella lista "Fonte", i file .TRC e .MAC in precedenza registrati (con il menu "Traccia → Salvataggio.TRC") sono visualizzati.

Selezionare i file da richiamare all'interno della lista visualizzata.

- Scegliere la destinazione nell'elenco "Destinazione".
- La traccia destinazione selezionata viene richiamata all'interno dell'area d'immissione**.**

COPIA -> Questo tasto consente di richiamare la traccia.

L'uscita dal menu senza richiamo si effettua puntando con lo stilo sull'icona in alto a destra.

☝ *Se volete richiamare in una azione tutte le tracce memorizzate congiuntamente, aprite il file « .MAC » corrispondente con il menu « UTEN » → « File ».*
Se la traccia destinazione selezionata è già presente sullo schermo, essa sarà sostituita dalla traccia richiamata.
Al momento del richiamo di una traccia, "Mx" viene visualizzato nei parametri della traccia destinazione.
In questo menu, la tastiera virtuale non può essere utilizzata.

Configurazione

Salvataggio o richiamo di una configurazione dell'apparecchio.

Memorizzazione

Apertura del menu "Copia file".

- All'interno della lista "Fonte", l'oggetto "Configurazione" viene selezionato automaticamente.
- Un nome di file di salvataggio viene proposto in modo predefinito al di sopra della tastiera; quest'ultimo viene generato a partire dalla data e ora corrente. Esso potrà essere modificato mediante l'uso della tastiera virtuale con l'aiuto dello stilo. Il tasto ← cancella il carattere precedente il cursore in questa zona.

COPIA -> Questo tasto consente di attivare la registrazione.

L'uscita dal menu senza salvataggio si effettua puntando con lo stilo sull'icona in alto a destra della finestra.

☝ *Il nome del file è limitato a 20 caratteri + la sua estensione. Se questa norma non viene rispettata, verrà visualizzato il seguente messaggio: "Nome di file troppo lungo".*
Se il nome esiste già o se non è compatibile, apparirà il seguente messaggio d'errore: "Impossibile! File già esistente".

Spostando il cursore sul nome dei file, saranno visualizzate le relative caratteristiche (data e ora della registrazione e dimensione).

Richiamo

Apertura del menu "Copia file".

Nella lista "Fonte", i file .CFG in precedenza registrati (con il menu "Configurazione → Salvataggio") sono visualizzati**.**

Un file particolare sempre presente, denominato "Configurazione predefinita" contiene una configurazione predefinita dello strumento**.**

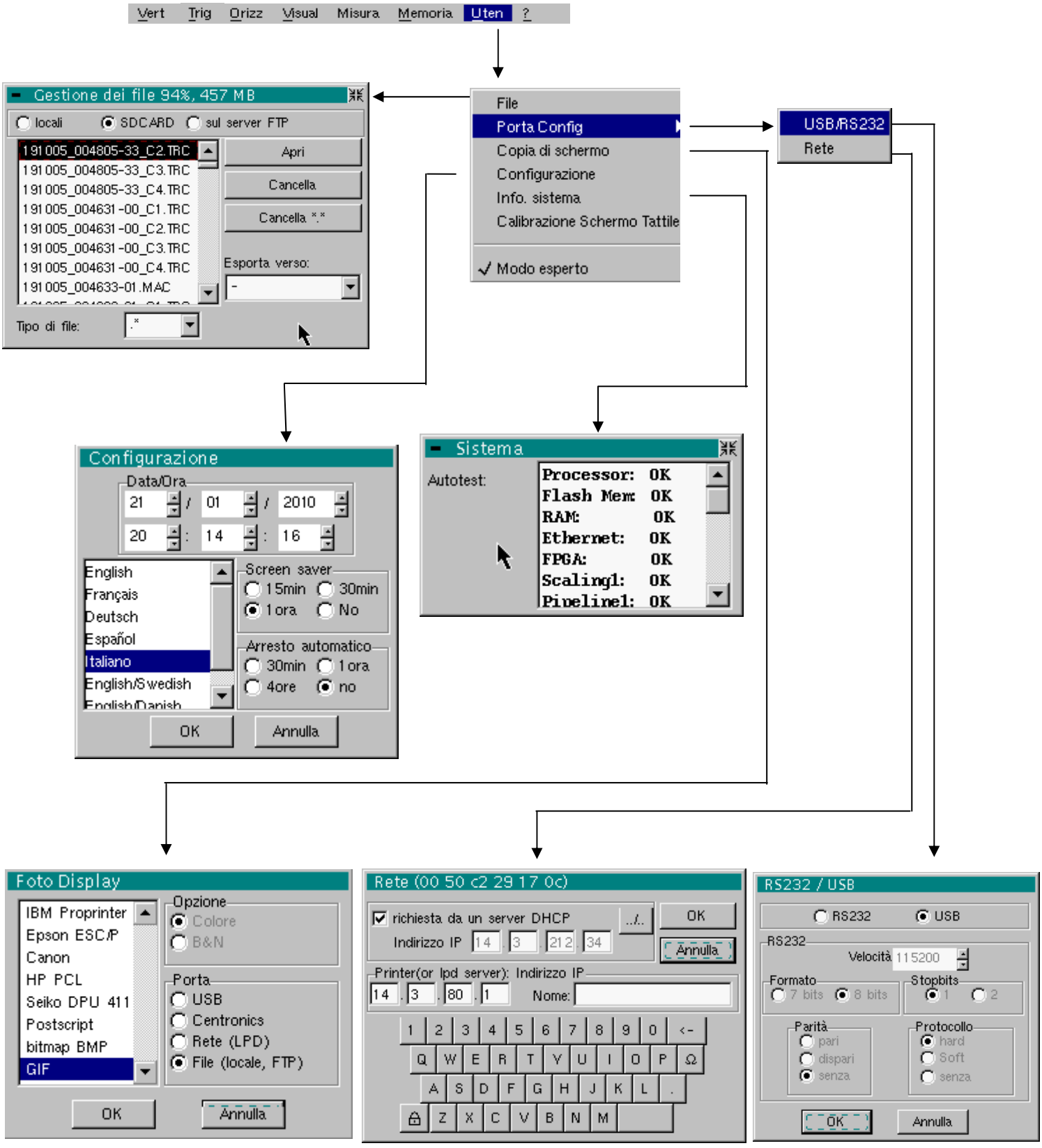
Selezionare il file da richiamare all'interno della lista "Fonte".

COPIA -> Questo tasto consente di richiamare la configurazione.

☝ *In questo menu, la tastiera virtuale non può essere utilizzata.*

Modo Oscilloscopio (seguito)

Il Menu « Uten »



Modo Oscilloscopio (seguito)

File

Selezione del menu “Gestione di file”. Vi si ritrovano i file che sono stati:

- registrati nel corso delle precedenti sessioni,
- creati a partire dall'ultima messa in servizio dello strumento.
- La capacità di stoccaggio del sistema di file è di 2 Mb

I file saranno salvati all’interno di una memoria FLASH nel caso in cui l'apparecchio venga arrestato mediante il tasto riportato a fianco, risultando pertanto disponibili durante la sessione seguente.

Spostando il cursore sul nome del file, saranno visualizzate le relative caratteristiche (data e ora della registrazione e dimensione).

Il file selezionato appare in ombreggiato.

Utilizzare la barra di scorrimento a destra dell’elenco per scorrere il sistema di file completamente.

La cancellazione o la copia può essere lungo se il numero di file di cui è importante.

Tipo di file

Estensione al nome dei file:

.CFG: Configurazione
.TRC: Traccia in modalità OSCILLOSCOPIO
.MAC: Comandi SCPI (es.: per ripristinare più tracce)
.REC: Tracce in modalità RECORDER
.TXT: File formato testo
.FCT: Funzione nella modalità OSCILLOSCOPIO e REGISTRATORE
.PRN, .PCL, .EPS, .BMP, .GIF: File di stampa
.∗ : Tutti i tipi di file

sul server FTP

Scegliere il sistema di file da visualizzare.

Il sistema di file interno è utilizzato di default, all’apertura della finestra.

La selezione del sistema di file sul server FTP è possibile se i parametri del server FTP sono stati precedentemente configurati all’interno del menu: “UTEN” → “CONFIG PORTE D’I/U” → “Rete” nello modo “Esperto”.

Apri

Apertura del file selezionato, l’azione conseguente dipende dall’estensione del file:

.CFG: Ripristino della configurazione
.TRC: Ripristino di una traccia nella modalità OSCILLOSCOPIO
.MAC: Esecuzione dei comandi SCPI contenuti all’interno del file
.REC: Ripristino delle tracce nella modalità REGISTRATORE
.FCT: Ripristino di una funzione
.BMP: Visualizzazione del file con il "VISUALIZZATORE"
.GIF: Visualizzazione del file con il "VISUALIZZATORE"

Gli altri tipi non possono essere aperti sullo strumento.

Cancella.

Cancella il file selezionato.

*Cancellare**.*

Cancella tutti i file la cui estensione sia stata selezionato all’interno di “Tipo di file”.

Esporta

Registrazione del file selezionato all’interno della lista, su di un’interfaccia.

RS232 (o USB), CentronicsRete (FTP), Rete (LPD), File interno, SD CARD

L’uscita da questo menu si effettua puntando con lo stilo sull’icona in alto a destra della finestra.

Modo Oscilloscopio (seguito)

Porta Config

USB Nella finestra « USB/RS232 », spuntare il pulsante **Cavo USB**.

Quest'interfaccia utilizza il connettore (USB/RS232 / ETHERNET), sul lato destro dell'apparecchio. Richiede l'utilizzo del cavo **HX0084**.

Il cavo **HX0084** assicura la conversione del formato RS232 che proviene dallo strumento verso il protocollo USB. Dopo l'installazione, sul PC host, del driver disponibile sul CD fornito, la comunicazione con lo strumento può farsi attraverso una « Porta COM Virtuale » (VCP).

Assicuratevi di configurare la Porta COM Virtuale del PC host nel modo seguente:

Bit per secondo	460800
Bit di dati	8 bit
Parità	Nessuna
Bit d'arresto	1
Controllo di flusso	Materiale

RS232 Nella finestra « USB/RS232 », non selezionare il pulsante USB.

Quest'interfaccia utilizza il connettore (USB/RS232 / ETHERNET), sul lato destro dell'apparecchio. Richiede l'utilizzo del cordone **HX0042** o **HX0084**.

Velocità	Velocità di trasmissione:	da 300 a 115200 baud
Formato	Lunghezza del messaggio:	7 o 8 bit
Parità	Parità:	pari, dispari o senza parità (senza)
Stopbits	Numero dei bit d'arresto:	1 o 2 bit di arresto

Protocollo Modalità di gestione del collegamento seriale:

Hard Hardware: il protocollo è realizzato con le linee RTS e CTS del collegamento RS232.

Soft Software: utilizzo dei caratteri XON e XOFF per cadenzare l'emissione e la ricezione dei messaggi (collegamento ridotto "3 fili")

Senza Senza controllo di protocollo.

Il simbolo "⊙" indica l'opzione selezionata.
La modifica di un'opzione si effettua con lo stilo.

Modo Oscilloscopio (seguito)

Rete Configurazione dei parametri ETHERNET

richiesta da un server DHCP Se viene selezionata questa casella, lo strumento trasmette una richiesta al server DHCP di rete al fine di ottenere automaticamente:

- un indirizzo IP
- una maschera di sottorete
- l'indirizzo gateway
- eventualmente, l'indirizzo IP di una stampante di rete.

Se la richiesta DHCP non riesce, il dispositivo seleziona un indirizzo libero nella zona di indirizzo tra 169.254.1.0 e 169.254.254.255.

☝ ***Al momento dell'accensione, se il presente protocollo è già stato attivato durante una sessione precedente, vi sarà richiesta una conferma previamente all'emissione della richiesta DHCP su ETHERNET.***

Se lo strumento non è collegato alla rete, rispondere "no" alla domanda, in caso contrario occorreranno diversi minuti per ottenere una risposta da parte del server DHCP, prima di entrare nuovamente in funzione.

Indirizzo fisico Indirizzo dell'oscilloscopio sulla rete ETHERNET.

Questo indirizzo non può essere modificato (esso è proprio allo strumento).

✍ *Esempio:* 00-01-02-03-04-63

Indirizzo IP Indirizzo IP dell'oscilloscopio sulla rete ETHERNET.

Questo indirizzo può essere digitato automaticamente oppure manualmente per mezzo della tastiera dopo avere selezionato la zona da modificare.

Il tasto ← permette di cancellare il valore precedente il cursore nella zona da modificare.

Un indirizzo IP può essere attribuito automaticamente da un server DHCP, se questi è accessibile, selezionando la casella "fornita da un server DHCP".

✍ Esempio: 132.147.200.74

Successivamente alla modifica, l'indirizzo IP apparirà nella parte inferiore a destra dello schermo per 30'.

Printer (o server lpd): indirizzo IP Indirizzo IP della stampante, o di un PC sul quale la stampante è collegata. In quest'ultimo caso, utilizzare il software Virtual Printers (vedere p. 203).

Questo indirizzo deve essere digitato manualmente per mezzo della tastiera dopo avere selezionato la zona da modificare.

Il tasto ← permette di cancellare il valore precedente il cursore nella zona da modificare.

✍ *Esempio:* 132.147.240.1

Modo Oscilloscopio (seguito)

Nome Nome della stampante quale appare nel server di stampa (o PC).
Se la stampante è collegata direttamente alla rete, non scrivere niente in questa rubrica.

Questo tasto è disponibile unicamente nel modo “Esperto”.

La presente funzione può essere utilizzata per configurare manualmente:

- la maschera di sottorete (SUBNET MASK)
- l’indirizzo IP di una gateway (GATEWAY)

Mediante una seconda pressione su questo tasto, è possibile accedere a:

- l’indirizzo IP di un server FTP
- il nome di utente (username) e la password per accedere al server FTP.

Convalida delle selezioni con “**OK**”. Uscita dal menu senza modifica con “**Annullare**”.

Modo Oscilloscopio (seguito)

Foto display

Il formato di stampa, il tipo di stampante e la porta di comunicazione sono configurati all'interno di questo menu.

Il formato di stampa deve essere selezionato all'interno della lista con l'aiuto dello stilo. Utilizzare la barra di scorrimento a destra dell'elenco per visualizzare tutte le lingue disponibili per la stampa.

Opzione

Scelta di una stampa a colori o in bianco/nero.

Porta

Selezione dell'interfaccia utilizzata per il trasferimento dei dati di stampa:

USB o RS232: l'interfaccia di collegamento USB o serie (a seconda dell'opzione selezionata nella finestra USB/RS232, vedere qui sotto).
Centronics: interfaccia parallela via opzione HX0041
Rete (LPD): stampante di rete oppure client LPD
File (locali, FTP): file interno o su un server FTP

- *Se l'interfaccia RS232C è selezionata, i parametri (velocità, formato, parità, bit di arresto, protocollo) devono essere configurati nel menu "Porta Config". Verificare che la configurazione sia adattata a quella del periferico collegato allo strumento.*
- *Se viene selezionata l'opzione "Rete", i parametri devono essere configurati nel menu "Porta Config → Rete").*
- *L'opzione "File" permette di registrare la copia della schermata in un file; i formati delle immagini ".bmp" e ".gif" sono utilizzabili direttamente nelle applicazioni Windows (text editor, presentazioni…). A partire dal momento in cui la stampa è lanciata, il menu "Copia di file" si apre e il nome del file generato deve essere digitato (vedere menu "Traccia → Salvataggio").*

Premendo questo tasto, si lancia la copia della schermata. La stampa è realizzata con i parametri descritti nel menu "Copia schermata".

Configurazione

Data / ora

Aggiornamento della data (giorno, mese, anno) e dell'ora (ora, minuto, secondo). La selezione si effettua con lo stilo, per mezzi di barre a scorrimento presenti sui lati dei parametri da impostare.

L'orologio parte al momento della chiusura del menu.

Lingua

Selezione della lingua nella quale i menu sono stati espressi.
Opzioni possibili: **francese, inglese, tedesco, italiano, spagnolo, ecc.**

Screen saver

Standby dello schermo dopo una durata definita, per limitare il consumo dell'apparecchio e l'invecchiamento dello schermo.
4 opzioni possibili: **15min, 30min, 1h, nessuna modalità standby attivata.**

Lo schermo sarà riattivato premendo su un tasto qualsiasi, dal lato anteriore.

Arresto automatico

Arresto dell'apparecchio dopo una durata definita, per limitare il consumo. In tal caso, il salvataggio della configurazione dello strumento è realizzata prima dell'interruzione.
4 opzioni possibili: **30min, 1h, 4h, no.**

Rimessa in servizio dell'apparecchio con il tasto *a fianco* o con un tasto del lato anteriore non preso in conto.

- *Il simbolo "⊙" indica l'opzione selezionata.*
- *La modifica di un'opzione si effettua con lo stilo.*

Modo Oscilloscopio (seguito)

Info. Sistema

Visualizzazione delle informazioni sulla vita dell'apparecchio a partire dalla messa in servizio.

Autotest

Questa lista mostra i risultati dell'autotest realizzato all'avvio dello strumento.

Per eventuali verifiche dell'apparecchio, vedere §. Manutenzione

Calibrazione Schermo Tattile

È indispensabile calibrare il touch screen se la posizione del cursore del mouse è spostata dal punto d'impatto dello stilo sul touch screen, oppure se l'accesso ai differenti oggetti sullo schermo è difficile.

La suddetta calibratura è descritta a pag. 59, 60.

Modo "Esperto"

Il modo « Esperto » consente di avere accesso ad alcune funzioni supplementari.

Per default, il modo « Esperto » non è attivato in modo da semplificare l'utilizzo dello strumento.

Nello modo «Esperto», tutte le funzioni dello strumento sono disponibili; talune funzioni non sono disponibili per rendere l'interfaccia utente più leggera.

Funzioni presenti unicamente nello modo "Esperto"

Funzione	Accessibile dal menu	Scelta in modo avanzato	Stato in modo non avanzato (configurazione per default)
math1, math2, math3, math4	« Vert »	Funzioni matematiche complesse applicabili alle 4 tracce	Funzioni semplici applicabili unicamente alle tracce 2 e 3
Segnale ripetitivo	« Orizz »	Scelta tra modo ripetitivo o meno	Modo non ripetitivo
Determinazione della media	« Orizz »	Nessuna determinazione della media, x2, x4, x16, x64	Nessuna determinazione della media
XY	« Visual »	Scelta tra Oscilloscopio (YT) ed XY	Oscilloscopio (YT)
Cursori manuali liberi	« Misura »	Cursori manuali collegati o meno alla traccia di riferimento	Cursori 1 e 2 collegati alla traccia di riferimento
Accesso FTP server	« Memoria »	Opzione selezionabile	Opzione inaccessibile
Salva Nuovo inizio	« Trig »	Opzione selezionabile	Opzione inaccessibile

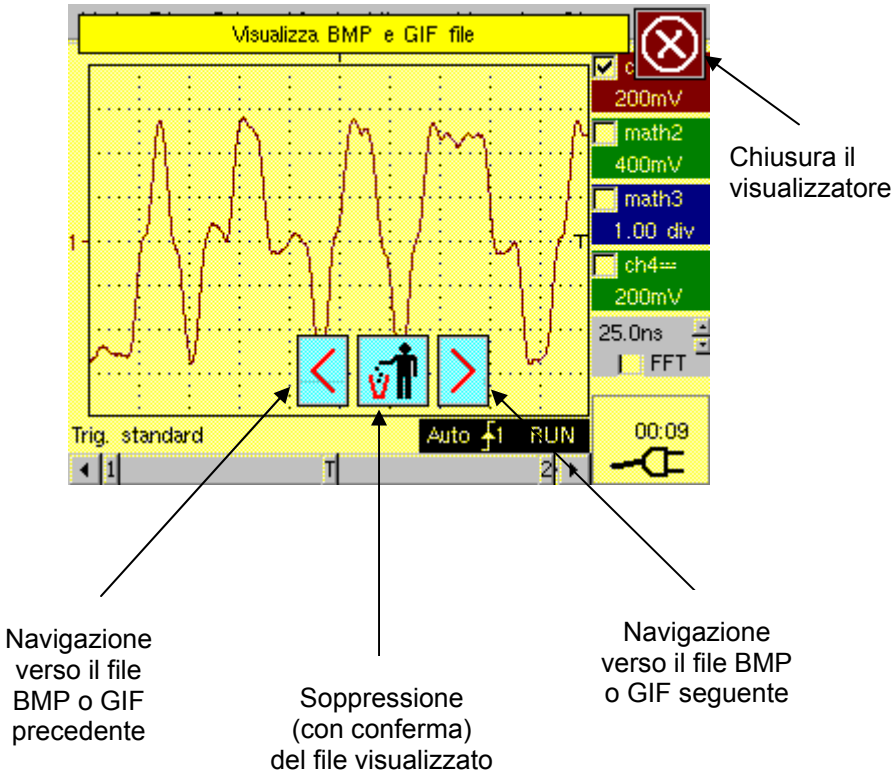
- All'interno del modo "Esperto", lo strumento si avvia con la medesima configurazione con cui è stato arrestato, altrimenti esso si avvia secondo la sua configurazione predefinita (sempre la stessa).

Modo Oscilloscopio (seguito)

Visualizzazione del file .BMP e .GIF con il "Visualizzatore"

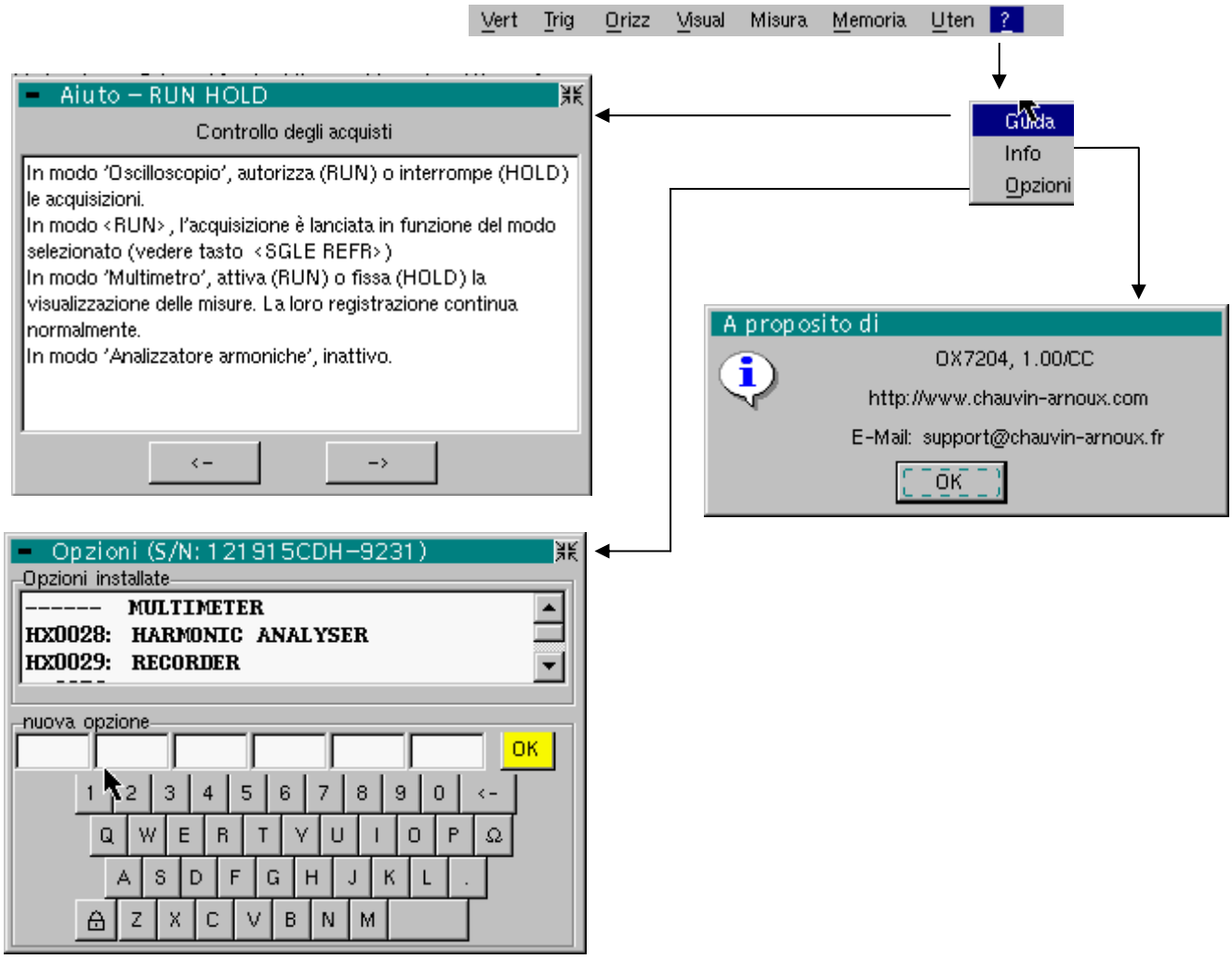
Utilizzate il "visualizzatore" per visualizzare i file.GIF e .BMP provenienti da una stampa dello schermo (solo su SCOPIX III).

Il "visualizzatore" è accessibile mediante il gestore di file aprendo un file GIF o BMP.



Modo Oscilloscopio (seguito)

Il Menu « ? »


Vert Trig Orizz Visual Misura Memoria Uten ?
Aiuto – RUN HOLD
Controllo degli acquisti
In modo 'Oscilloscopio', autorizza (RUN) o interrompe (HOLD) le acquisizioni.
In modo <RUN>, l'acquisizione è lanciata in funzione del modo selezionato (vedere tasto <SGLE REFR>)
In modo 'Multimetro', attiva (RUN) o fissa (HOLD) la visualizzazione delle misure. La loro registrazione continua normalmente.
In modo 'Analizzatore armoniche', inattivo.
<-
->
Guida
Info
Opzioni
A proposito di
OX7204, 1.00/CC
http://www.chauvin-arnoux.com
E-Mail: support@chauvin-arnoux.fr
OK
Opzioni (S/N: 121915CDH-9231)
Opzioni installate
------ MULTIMETER
HX0028: HARMONIC ANALYSER
HX0029: RECORDER
nuova opzione
OK

Guida

selezionato con la penna, apre il menu « Guida ».

L'aiuto in linea riguarda i tasti della tastiera dell'apparecchio.

Utilizza i tasti ← e → per sfilare il descrittivo dei tasti del lato anteriore.

Premendo su un tasto della tastiera si provoca la visualizzazione dell'aiuto in linea relativamente al tasto premuto.
Le funzioni relative ai tasti non sono lanciate.

Il nome del tasto è ripreso al di sopra della spiegazione.

L'uscita dal menu si fa puntando la penna, sulla parte superiore a destra della finestra.

Modo Oscilloscopio (seguito)

A proposito di

Questo sotto menu informa su :

- il nome dello strumento, la versione del software e la versione del materiale.
- il sito WEB da visitare per conoscere le novità nella gamma degli strumenti METRIX.
- l'indirizzo e-mail del servizio cliente che può rispondere alle vostre domande sullo strumento.

Si esce dal menu digitando **OK**.

Opzioni

Impostazione delle differenti opzioni dello strumento.

Un'opzione viene installata mediante l'immissione di un codice di 24 caratteri, quindi facendo clic sul tasto OK.

Questo codice è valido solo per la particolare opzione e per il proprio strumento (l'opzione non può pertanto essere installata su di un altro strumento).

Al momento dell'acquisto di un'opzione, è necessario specificare il numero di serie e la chiave d'accesso dello strumento nel vostro buono d'ordine, e CHAUVIN-ARNOUX vi fornirà il codice.

Il numero di serie e la chiave sono riportati all'interno della barra del titolo della finestra "Opzioni".

: 123456ABC-2997

La lista delle opzioni installate è inoltre visualizzata nella medesima finestra.

Opzioni possibili:

- MULTIMETER
- HARMONIC ANALYSER
- RECORDER
- EXTENDED ACQUISITION MEMORY
- POWER MEASURES

L'installazione di una nuova opzione è presa in conto dopo il riavvio dello strumento.

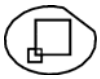
Modo « Multimetro »

I tasti

Premendo sul tasto qui a fianco, si seleziona il modo « **Multimetro** ».

4 tasti o blocco di tasti « UTILITY »

Accesso diretto alla regolazione del **luce** del LCD.



Nessuna azione

lancia una **copia di schermo** in funzione della configurazione realizzata nei menu « Uten » e « Copia di schermo ».

Premendo una seconda volta, prima della fine del processo si interrompe la stampa in corso.

Nel caso in cui la stampa non sia possibile, viene inviato un messaggio « Errore di stampa ».

Il simbolo « » è visualizzato davanti alla zona di visualizzazione delle regolazioni, quando la stampa è in corso.

Nessuna azione

1 tasto «AUTOSET»

Nessuna azione

«AUTOSET» selettivo

Nessuna azione

4 tasti «TRIGGER»

Nessuna azione

Nessuna azione

Nessuna azione

per bloccare / liberare la visualizzazione delle misure. Il tracciato delle curve non si blocca in nessun caso.

Modo Multimetro (seguito)

3 tasti « MEASURE »

Nessuna azione

per cambiare la traccia di referenza cui si riferisce il cursore (premute successive)

Nessuna azione

3 tasti o blocco di tasti « ORIZZONTALE »

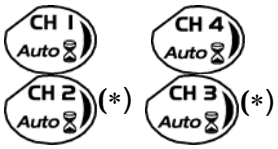
Durata di registrazione nella finestra di visualizzazione di :
5', 15', 30', 1h, 6h, 12h, 24h, settimana, mese.

Nessuna azione

- Se lo strumento è dotato dell'opzione "EXTENDED ACQUISITION MEMORY":
  una pressione su questo tasto consente di visualizzare le ultime 2700 misurazioni sulla curva, una seconda pressione consente di visualizzare le 27.000 misurazioni della memoria d'acquisizione.
- Se lo strumento non è dotato di tale opzione:
  Questo tasto non produrrà alcun effetto.

5 tasti o blocchi di tasti « VERTICALE »

Lo strumento possiede tanti multimetri indipendenti quante sono le vie in modo « Oscilloscopio » (2 o 4).



Stessa funzione che in modo « Oscilloscopio ».
Una premuta lunga convalida o non convalida l'auto-range della via interessata. La via è visualizzata e selezionata.
(*) unicamente su ***OX 7xx4***

Nessuna azione

Se una via è attivata e selezionata, questo tasto permette di cambiare l'accoppiamento di entrata della via. Premendo successivamente, l'accoppiamento passa da AC a DC a AC+DC.
L'accoppiamento è indicato nella finestra multimetro della via relativa .
In selezione di misura ohmmetro, continuità, capacimetro, test dei componenti o misura di temperatura sulla via 1, il tasto è senza effetto, l'accoppiamento di entrata in queste funzioni non è regolabile.

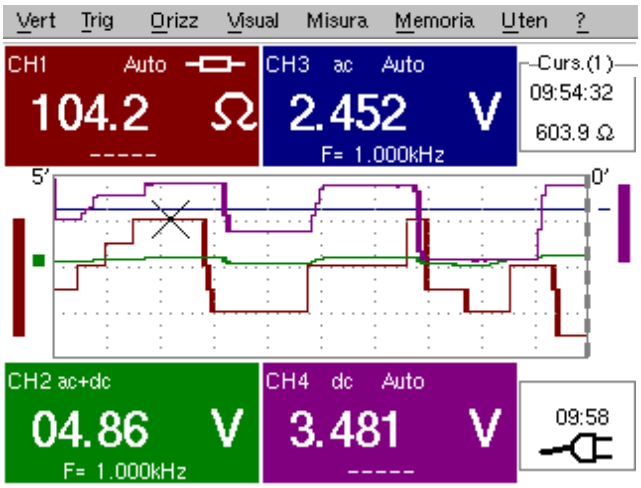
Cambio manuale della portata di misura
L'auto-range e non convalida.

Nessuna azione.

Modo Multimetro (seguito)

La Visualizzazione

Visualizzazione



Composizione

La visualizzazione del multimetro è divisa in 6 zone funzionali :

1. Barra dei menu
2. Multimetro Via 1
2. Multimetro Via 3
3. Valore cursore
4. BarGrafo 1 & 2
5. Finestra grafica
4. BarGrafo 3 & 4
2. Multimetro Via 2
2. Multimetro Via 4
6. Regolazione in corso

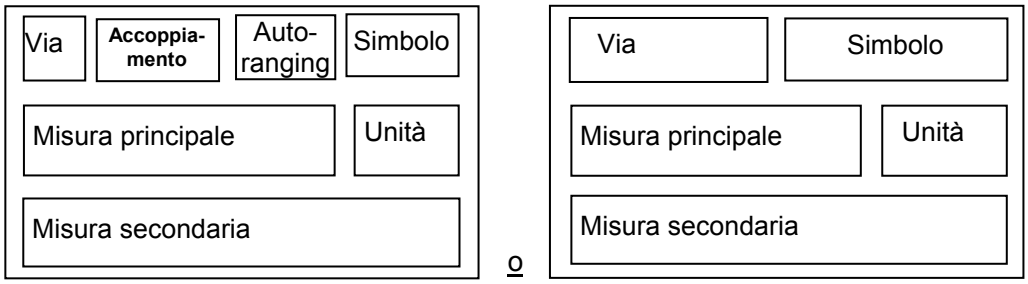
1. Barra dei menu

La barra di strumenti da accesso ai differenti menu della funzione « Multimetro ».

Modo Multimetro (seguito)

2. Multimetro Via (*x*)

Una zona di visualizzazione è riservata per ciascuna delle vie dell'apparecchio. Si ritrovono in ciascuna di queste le seguenti informazioni:



Via CH1, CH2, CH3 o CH4

Accoppiamento L'accoppiamento di entrata selezionato (vedere §. Menu Verde) è richiamato in questo campo. Nel caso dei modi Ohmmetro, Capacimetro, Continuità, Test dei Componenti, Misura di Temperatura e Wattmetro, l'accoppiamento non è presente.

Autorange indica se il cambio di portata è automatico.

Simbolo riprende il tipo di misura selezionata :

⫫	Capacimetro
🔈	Continuità
→|←	Test dei Componenti
▭	Ohmmetro
PT100	Misura di Temperatura

Misura principale Se la via è attivata, il risultato della misura si visualizza. In caso contrario, il messaggio '– X –' occupa lo spazio non utilizzato.

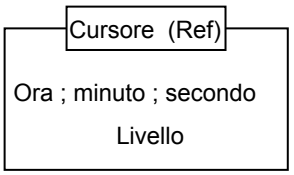
Unità contiene l'unità di misura relativa alla portata corrente di misura.

Misura secondaria selezionata con il menu « **Visual** »

☝ *Se nessuna visualizzazione è selezionata, o se la visualizzazione non è possibile (per esempio. : misura di frequenza per un segnale continuo …), la catena '-----' si visualizza.*

Se la via non è selezionata, la catena '-X-' si visualizza.

3. Valore cursore



Questa finestra permette la visualizzazione della posizione assoluta del cursore sulla via di referenza di misura.

Posizione in tempo : ora, minuto, secondo

Posizione in livello : in funzione del tipo di misura

Se il vostro strumento è dotato dell'opzione "EXTENDED ACQUISITION MEMORY", potrà essere anche visualizzata un'indicazione relativa allo stato dello zoom (Zoom ON/Zoom OFF) all'interno di quest'area.

Modo Multimetro (seguito)

4. Bargraph

Questi grafici indicano in valori min e max misurati sulle vie nella portata durante la durata di osservazione.

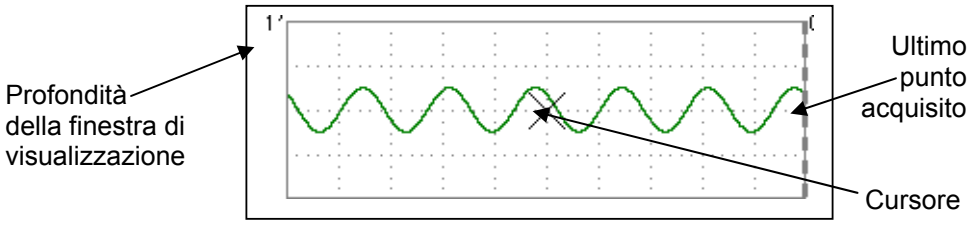
Il bargrafo è rappresentato nel colore della via.

Il livello zero del bargrafo e la scala sono adattati in funzione del tipo di misura e della portata.

Un cambio di portata reinizializza il bargrafo e cancella la curva di evoluzione della misura.

5. Finestra grafica

Questa finestra indica l'evoluzione delle misure in funzione del tempo. I punti di misura più recenti sono quelli che si trovano a destra sullo schermo.



La profondità della finestra, che rappresenta la durata di oservazione, è programmabile per mezzo dei tasti *qui a fianco*.

Regolazioni possibili: 5', 15', 30', 1h, 6h, 12h, 24h, 1 settimana, 1 mese.

Se la modalità ROLL è attivata (vedi §. Menu "ORIZZ"), le curve vengono costantemente aggiornate; se la memoria d'acquisizione è piena, le misurazioni più vecchie vengono sostituite da quelle più recenti.

6. Regolazione in corso

Identico alla modalità OCILLOSCOPIO: indicazione e regolazione del valore dell'ultimo parametro modificato.

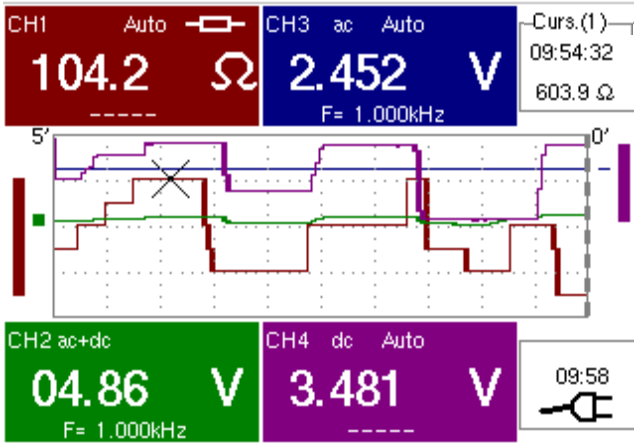
Modo Multimetro (seguito)

I Menu

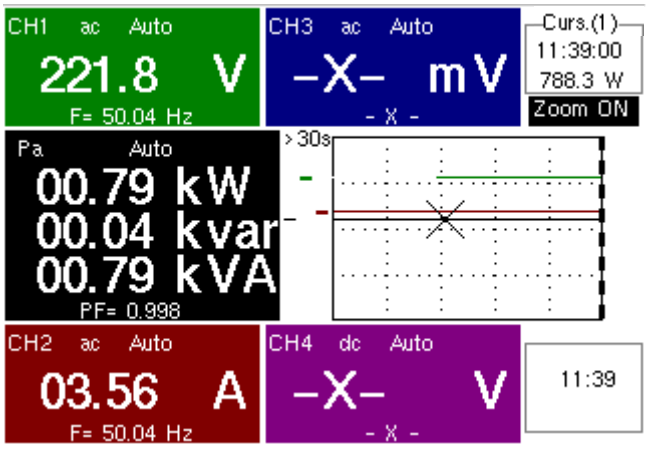
Presentazione

- Rappresentazione dello schermo nel caso in cui le misure siano possibili su tutte le vie :

  ✍ *Esempio:*



Misura di resistenza su CH1 e d'amplitudine sulle altre tracce



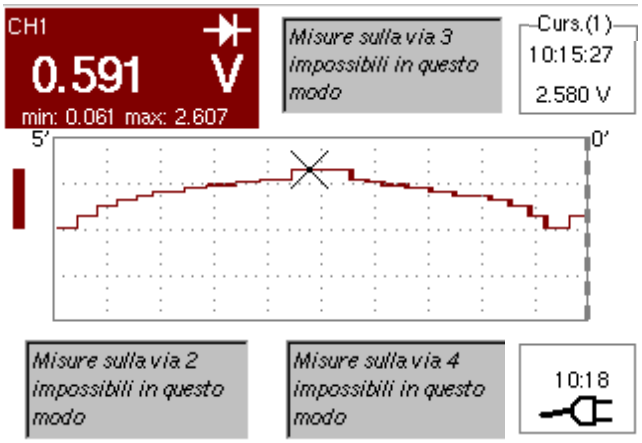
Misura de potenza monofase (se l'opzione HX0075 è installato)

- Rappresentazione dello schermo nel caso in cui le misure siano possibili unicamente su CH1 :

✍ *Esempio: ch1 è configurata in Test componente*

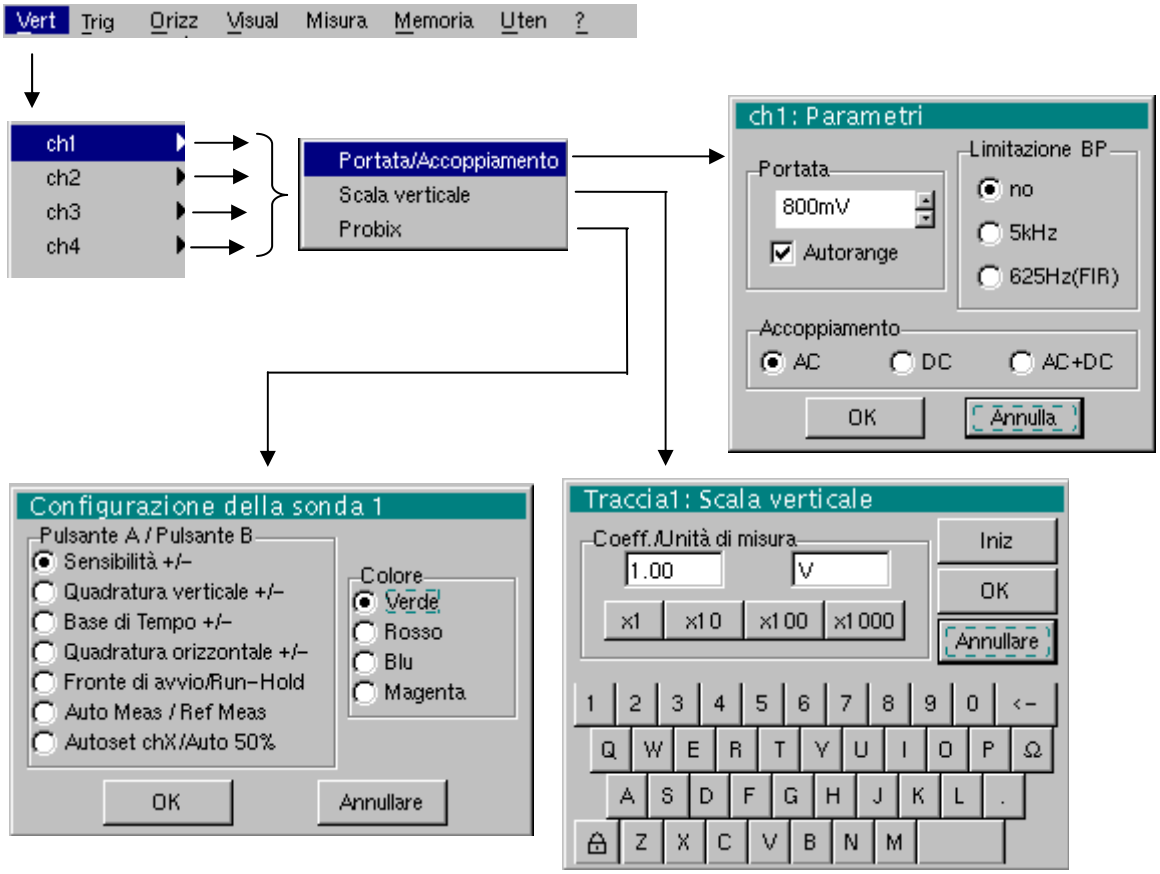
☝ *Rappresentazione identica nel caso in cui CH1 sia configurata in misura di capacità, di continuità.*

Le misure sulle vie 2, 3 e 4 sono impossibili.



Modo Multimetro (seguito)

Il Menu « Vert »



ch1 **ch2**
ch3 **ch4**

Modifica :

- dei parametri delle vie **ch1, ch2, ch3, ch4** indipendentemente gli uni dagli altri
- della scala verticale della traccia selezionata.
- dei parametri della sonda ***Probix*** collegata

Portata / Accoppiamento

Ciascuna zona di visualizzazione della misurazione, all'interno della schermata principale, indica i parametri d'accoppiamento e di limitazione della banda passante su ciascuna via.

Portata

Scelta della portata di misura la grandezza visualizzata dipende :

- dal tipo di misura selezionata : amplitudine (disponibile su tutte le vie), ohmmetro, continuità, capacimetro, sonda di temperatura PT100 (disponibile unicamente sulla via 1, vedi §. Menu Misura).
- della sonda ***Probix*** collegata all'entrata,
- dei parametri del menu « Scala verticale » (se questi ultimi sono stati modificati dopo il collegamento della sonda ***Probix***).

☝ *Per le gamme disponibili secondo il tipo di misura, fai riferimento alle specifiche tecniche, funzione « Multimetro ».*

Il menu Portata / Accoppiamento appare in chiaro, quando la portata non è modificabile (essa è unica).

Modo Multimetro (seguito)

Autorange

Quando l'opzione è selezionata, il cambio di portata di misura è automatico.

Il simbolo « ✓ » presente indica la sua convalida.

La portata puo' essere modificata manualmente con i tasti *qui accanto* o con il menu « Portata », in funzione del tipo di misura realizzata.
L'auto-range e non convalida.

Accoppiamento

Modifica dell'accoppiamneto AC, DC, AC+DC in misura di amplitudine.

AC : Misura di tensione alternata

DC : Misura di tensione continua

AC + DC : Misura di tensione alternativa con una componente continua

In misure AC e AC+DC, il menu « Visual → Frequenza » permette di visualizzare la frequenza del segnale nel campo di visualizzazione secondario.

Limite di banda passante

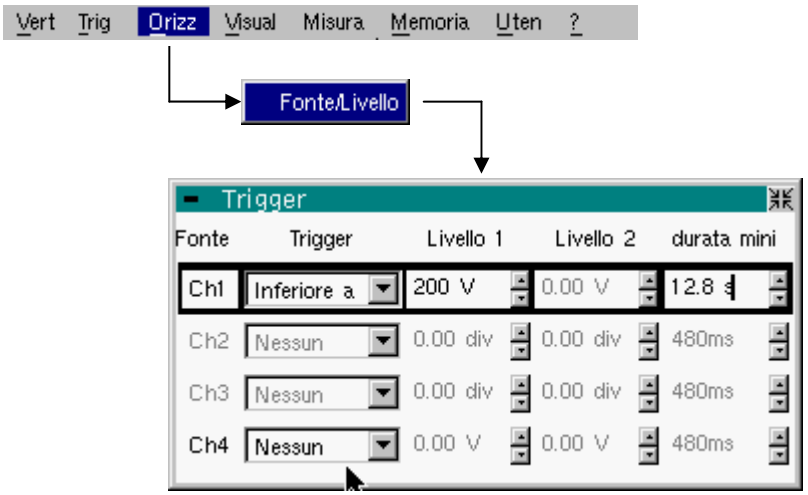
Se il canale misura una tensione AC o AC+DC (vedi Accoppiamento), è possibile filtrare il segnale con un filtro analogico passa-basso con frequenza di taglio pari a 5 kHz.

L'altra proposta di filtro è un filtro digitale a 625 Hz, se questo filtro è selezionata, il filtro analogico è previsto anche di 5 kHz.

Le caratteristiche del filtro digitale sono:
- Low-pass filter
- Cutoff frequency .....625 Hz
- Order 94
- Passband ripple .....0.5 dB
- Transition band 0.02
- Stopband attenuation .....50.0 dB

Modo Multimetro (seguito)

Il Menu “Trig”



Fonte/Livello

Selezione del tipo e livello di trigger su ogni via. El trigger si produce al verificarsi di una condizione descritta da una linea del quadro “Trigger”.

Tale livello di trigger deve essere definito entro la dinamica di misurazione della via.

Il trigger comporta la rilevazione dell’istante attuale e delle caratteristiche di trigger.

Gli eventi consegnati sono accessibili dal menu “Visual” → “Errori”.

Fonte Il numero della via.

Tipo Tipo di trigger di ciascuna via.

Differenti tipi sono possibili:

- Nessuno (nessun trigger)
- Inferiore a
- Superiore a
- Inf./Sup.
- Esterno

Nella modalità “Multimetro”, vengono sorvegliate più condizioni contemporaneamente.

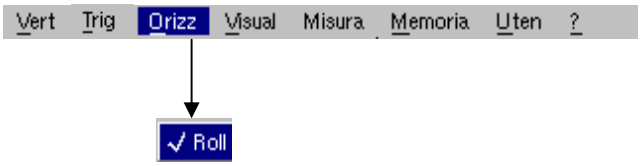
Livello 1 Impostazione, con lo stilo, del livello della soglia principale di trigger.

Livello 2 Impostazione, con lo stilo, del livello della soglia ausiliaria di trigger. Questa finestra è attiva solo se viene selezionato il Tipo di trigger “Esterno”.

Durata mini Il guasto verrà constatato, se la condizione di guasto definita dal tipo e dai livelli, è presente per una durata parametrabile di 480 ms a 670 ks in funzione della durata di registrazione selezionata (48 ms a 670 ks se l’opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY è installata sul vostro strumento).

Modo Multimetro (seguito)

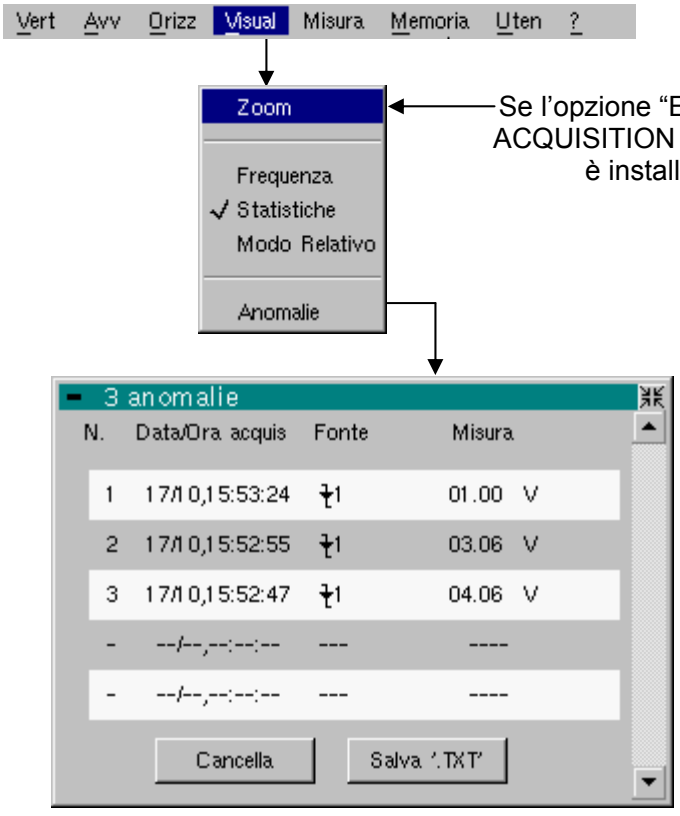
Il Menu “Orizz”



Roll

- Se la presente modalità è attiva (presenza del simbolo “✓”), la curva cronistoria delle misure si costruisce continuamente. I punti più antichi scompaiono sulla sinistra dello schermo, mentre i più recenti appaiono sulla destra.
- Se questa modalità è disattivata, la visualizzazione dei punti si ferma quando il primo punto acquisito raggiunge il margine sinistro della finestra. Invece, le misure continuano e sono sempre rigenerate nella zona “Multimetro Via ‘x’”.

Il Menu “Visual”



Zoom

Se…	Allora…
Se il vostro strumento è dotato dell’opzione “EXTENDED ACQUISITION MEMORY”,	visualizzazione delle ultime 2700 misurazioni OPPURE visualizzazione della memoria d'acquisizione complessiva (27.000 misurazioni).
Se il vostro strumento non è dotato di tale opzione,	l’accesso allo ZOOM non è presente all’interno del menu.

Modo Multimetro (seguito)

Frequenza

In caso di una misura d'ampiezza alternativa, Visualizzazione della frequenza del segnale misurato (se possibile e coerente) alla stregua della misurazione secondaria eseguita su ciascuna via.

Statistiche

Consente la visualizzazione dei valori Minimo e Massimo delle misure effettuate come misurazione secondaria su ciascuna via.

Modalità relativa

Visualizzazione della differenza come misurazione secondaria eseguita su ciascuna via.

La differenza è misurata fra il valore della misurazione e il valore che era visualizzato al momento della selezione di questa opzione.

☝ *Il simbolo "✓" indica la funzione secondaria selezionata.*

Errori

Consente di visualizzare le caratteristiche di tutti gli errori (100 al massimo) acquisiti:

- istante d'individuazione dell'errore,
- tipo di errore,
- misurazione che ha generato l'errore.

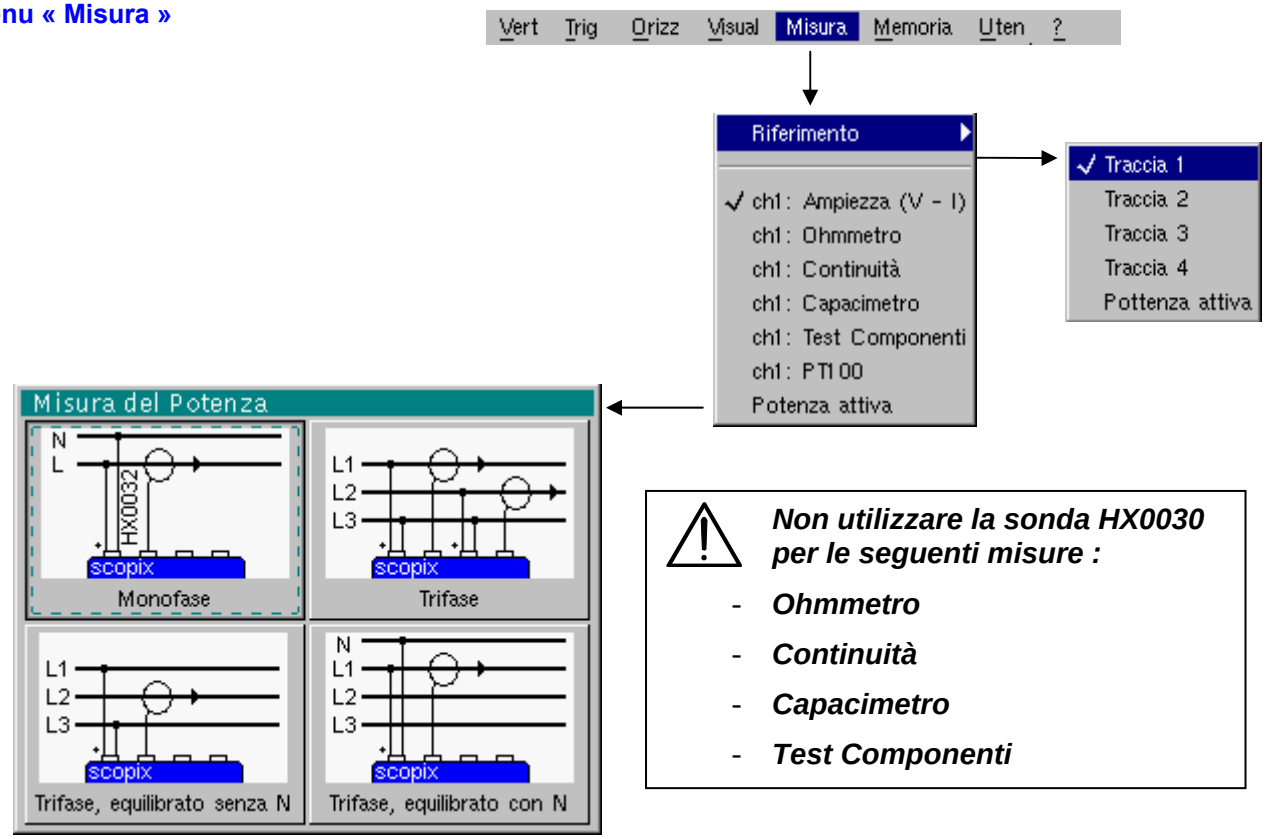
La definizione degli errori è riportata all'interno del menu "Avv".

Utilizzare il tasto "Cancellazione" per reinizializzare la suddetta lista.

Utilizzare il pulsante "Reg '.TXT'"al fine di registrare tutti gli errori di questa tabella all'interno di un file formato .TXT. Compare una finestra di dialogo che vi chiede di nominare il file da generare.

Modo Multimetro (seguito)

Il Menu « Misura »



Riferimento

La referenza è utilizzata per selezionare la traccia di misura sulla quale evolve il cursore. Il valore del cursore è dunque relativo alla misura di questa via.

La scelta della referenza è possibile solo sulle vie attivate : le vie non attivate appaiono in chiaro nel sotto menu.

☝ *Il simbolo « ✓» indica la referenza selezionata.*

ch1: Ampiezza

La via CH1 è utilizzata in voltmetro e misura dunque l'amplitudine del segnale presente in entrata di questa via.

ch1: Ohmmetro

La via CH1 è utilizzata in ohmmetro e misura dunque la resistenza del dipolo cablato in entrata.

ch1: Continuità

La via CH1 è utilizzata in tester di continuità : un bip è emesso quando la resistenza di entrata è inferiore a ≈ 30 Ohms.

☝ *In questo modo, le misure sono impossibili sulle altre vie.*

ch1: Capacimetro

La via CH1 è utilizzata in capacimetro e misura dunque la capacità del dipolo in entrata della via.

☝ *In questo modo, le misure sono impossibili sulle altre vie.*

ch1: Test Componenti

La via CH1 è utilizzata in tester di componente : Questo modo misura la soglia del diodo cablato in entrata.

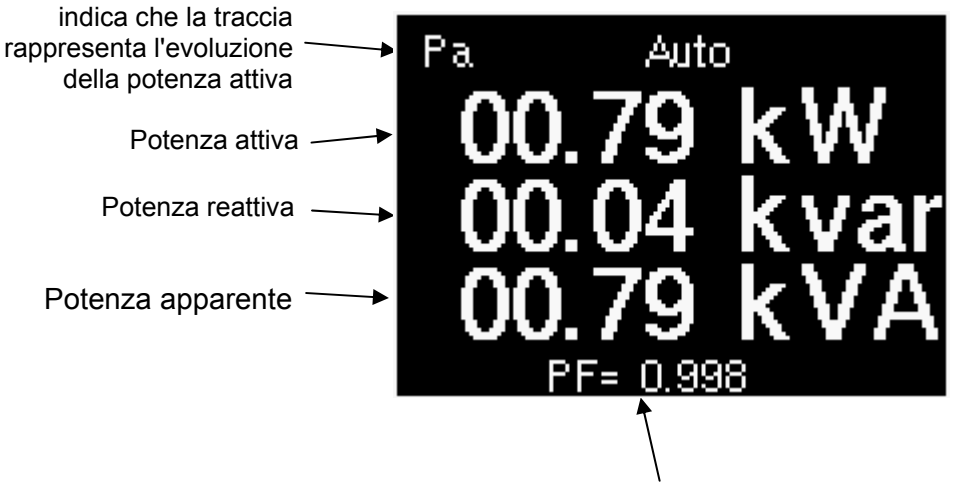
☝ *In questo modo, le misure sono impossibili sulle altre vie.*

ch1: PT100

Queste configurazioni misurano una temperatura a partire dai sensori resistivi 100 Ω (PT100).

Modo Multimetro (seguito)

Visualizzazione dei valori della potenza



Fattore della potenza o di valori estremi misurati sulla potenza attiva

Modo Multimetro (seguito)

Questa misura è presente se l'opzione POWER MEASUREMENTS è stata installata sul vostro strumento.

Visualizzazione del risultato del calcolo della potenza attiva trifase misurata mediante la metodologia dei due wattmetri su di un'installazione senza neutro.

Potenza monofase

Visualizzazione del risultato del calcolo della potenza attiva misurata utilizzando CH1 per la misurazione della tensione e CH2 per la misurazione della corrente.

Potenza trifase su réseau équilibré, senza neutro

Il valore rappresenta la potenza attiva trifase calcolata a partire del cablaggio proposto nella selezione.

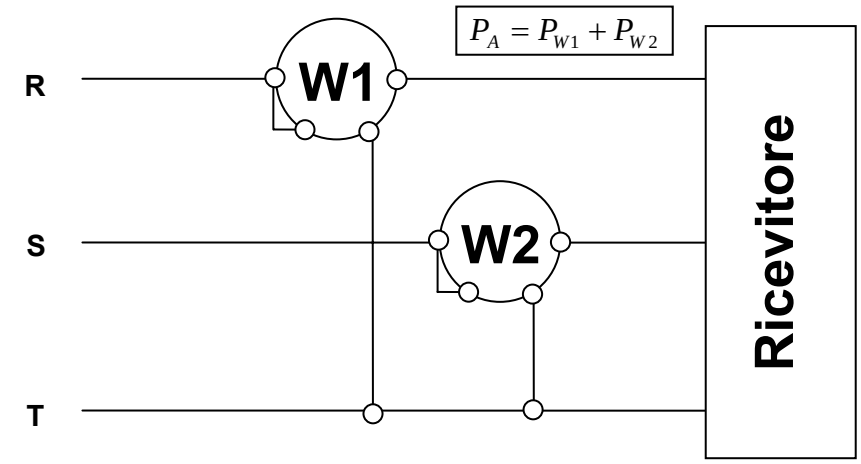
Potenza trifase su réseau équilibré, con neutro

Il valore visualizzato è pari a 3 volte la potenza misurata su una fase attiva.

Potenza trifase su 3 fils

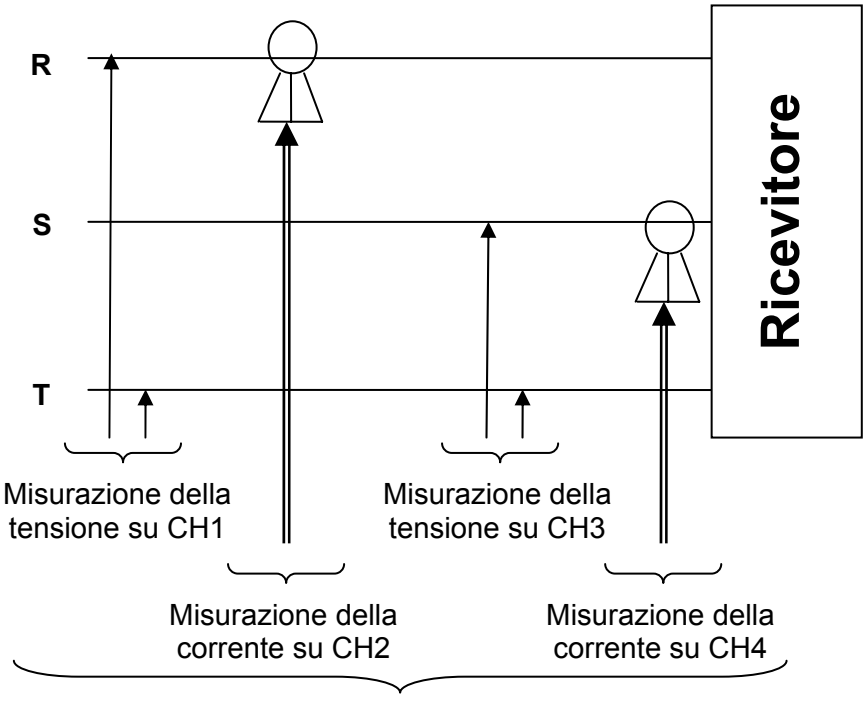
Visualizzazione del risultato del calcolo della potenza attiva trifase misurata con il metodo dei due wattmetri su un impianto senza neutro.

Schema equivalente della misura



Realizzazione della misura con SCOPIX

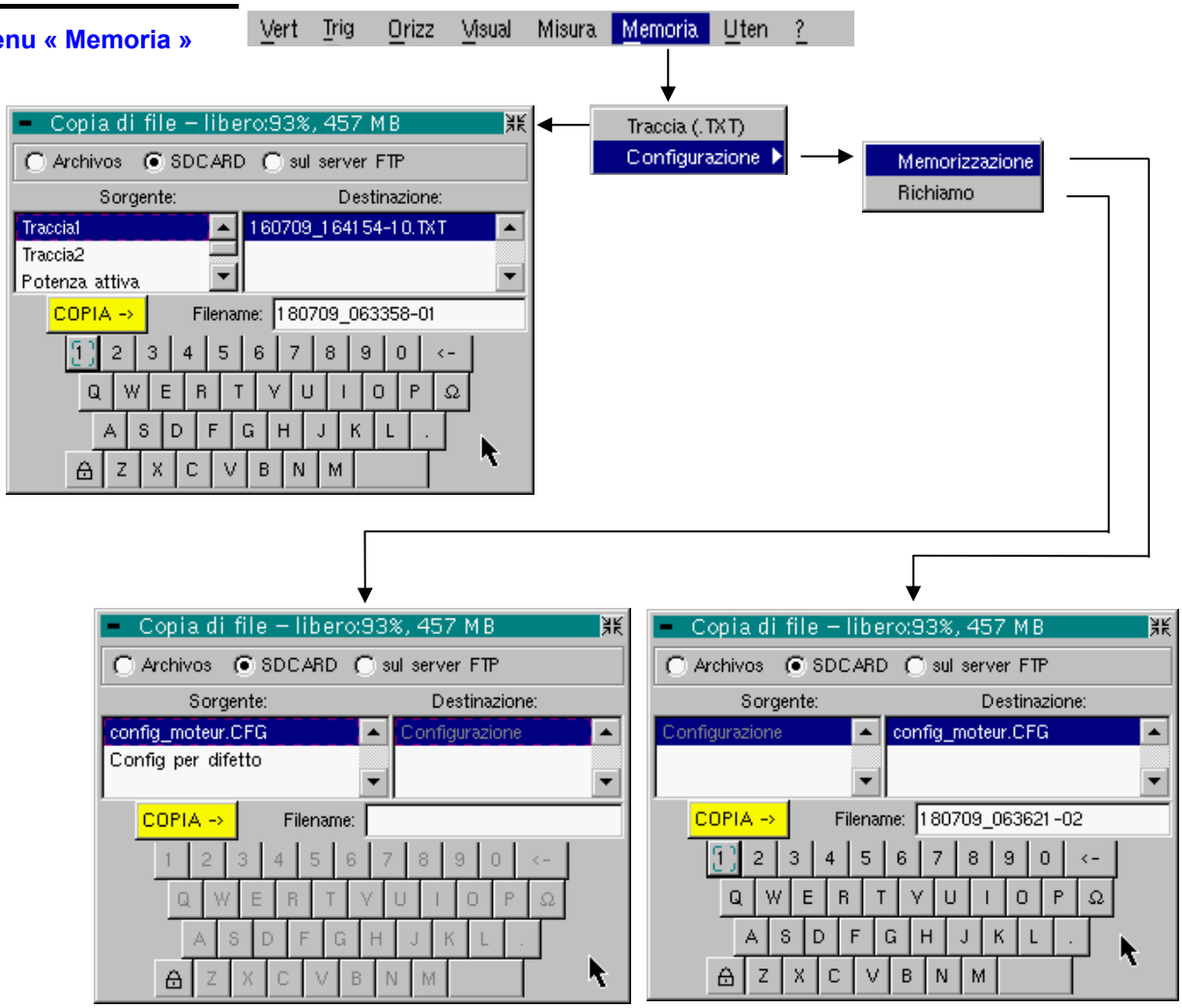
Le misurazioni della corrente possono essere realizzate con le pinze PROBIX HX0034 e le misurazioni della tensione con i PROBIX HX0033.



SCOPIX OX 7204

Modo Multimetro (seguito)

Il Menu « Memoria »



Traccia (.TXT) In modo « Multimetro », la salvaguardia di una traccia in memoria non volatile è possibile unicamente in formato .TXT.

I file salvati con l'estensione .TXT potranno essere esportati verso un PC (vedi §. Menu Uten → File) in funzione di una gestione con un altro software (foglio elettronico, ecc…).

Configurazione Questa funzione è identica a quella del modo « Oscilloscopio ».

Il Menu « Uten »

Questo menu è identico a quello del modo « Oscilloscopio », eccetto :

Configurazione

Salvaschermo

- Se la durata di registrazione è ≥ 15 min., lo screen saver non viene mai attivo.
- Se la durata di registrazione è minimale (5 min. 24 sec.), lo screen saver e l'impostazione funzionano come in modalità "Oscilloscopio".

Sospensione

- Se la durata di registrazione è ≥ 15 min., lo stand-by non viene mai attivato.
- Se la durata di registrazione è minimale (5 min. 24 sec.), lo stand-by e l'impostazione funzionano come in modalità "Oscilloscopio".

Il Menu « ? »

Questo menu è identico a quello del modo « Oscilloscopio ».

Modo « Analisi delle Armoniche »

La Visualizzazione

La modalità “**Analisi delle Armoniche**” è un’opzione dell'oscilloscopio che deve essere sbloccata per potere funzionare.

Installazione

Il codice di 24 caratteri, fornito al momento dell’acquisto dell’opzione “HARMONIC ANALYSER” deve essere immesso all’interno del menu “?”→ “Opzioni”.

Riavviare lo strumento.

La modalità “Analisi delle Armoniche” a questo punto risulta definitivamente installato.

Presentazione

L’analisi armonica visualizza il fondamentale e le 15 file armoniche, fino al 61°.

In questo modo, la base di tempo è dunque adattativa, essa non è regolabile manualmente.

Questa analisi è riservata ai segnali, la cui frequenza del fondamentale è compresa fra 40 Hz e 450 Hz.

Tutte le regolazioni classiche (eccetto la base di tempo i el trigger) dell’oscilloscopio rimangono attive in questo modo (Sensibilità/Accoppiamento, Scala verticale).

Se l’opzione “POWER MEASURES” è installata, sarà possibile visualizzare l’analisi armonica della potenza (monofase).

Le analisi armoniche di 2 (***OX 7xx2***) o 4 (***OX 7xx4***) segnali possono dunque essere visualizzate simultaneamente.

Sul pannello anteriore, utilizzare il tasto ZOOM al fine di modificare la scala verticale della visualizzazione. La scala verticale viene modificata dopo ogni pressione sul tasto.

Sono disponibili differenti possibilità:

- da 0 a 100%: la dinamica verticale di visualizzazione è adattata all’ampiezza del fondamentale.
- da 0 a 50%: la dinamica verticale di visualizzazione è adattata al 50% dell’ampiezza del fondamentale.
- da 0 a 20%: la dinamica verticale di visualizzazione è adattata al 20% dell’ampiezza del fondamentale.
- da 0 a 10%: la dinamica verticale di visualizzazione è adattata al 10% dell’ampiezza del fondamentale.

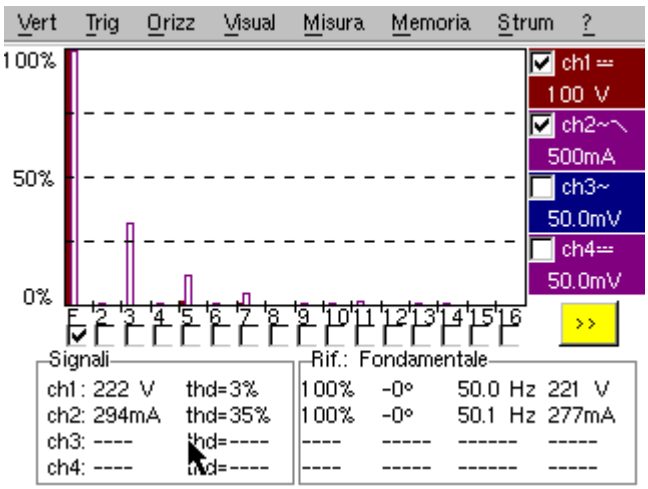
Eseguendo un doppio clic con lo stilo sull’area dell’istogramma, sarà possibile accedere alla taratura del touch screen.

Un doppio clic sull’area di regolazione di una via consente l’accesso a tali regolazioni.

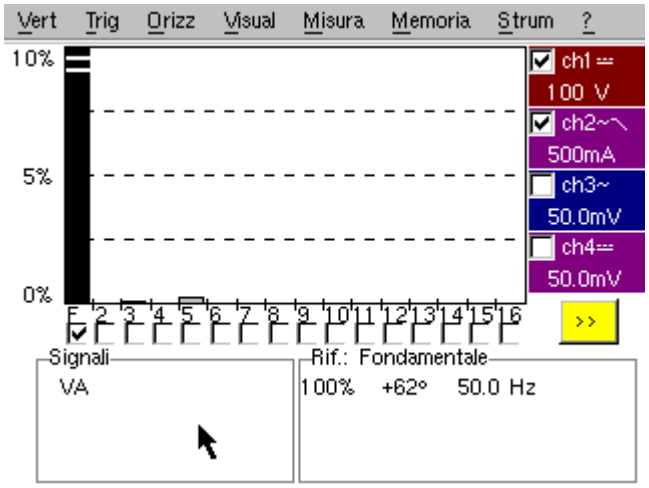
Modo « Analisi delle Armoniche »

Visualizzazione

Misurazioni delle armoniche sulle vie 1 e 4:



Misurazioni delle armoniche di potenza:



La rappresentazione delle armoniche di potenza è caratterizzata nel modo seguente.

Un'armonica di colore nero indica un'armonica ricevuta (per convenzione positiva).

Un'armonica di colore chiaro indica un'armonica emessa (per convenzione negativa).

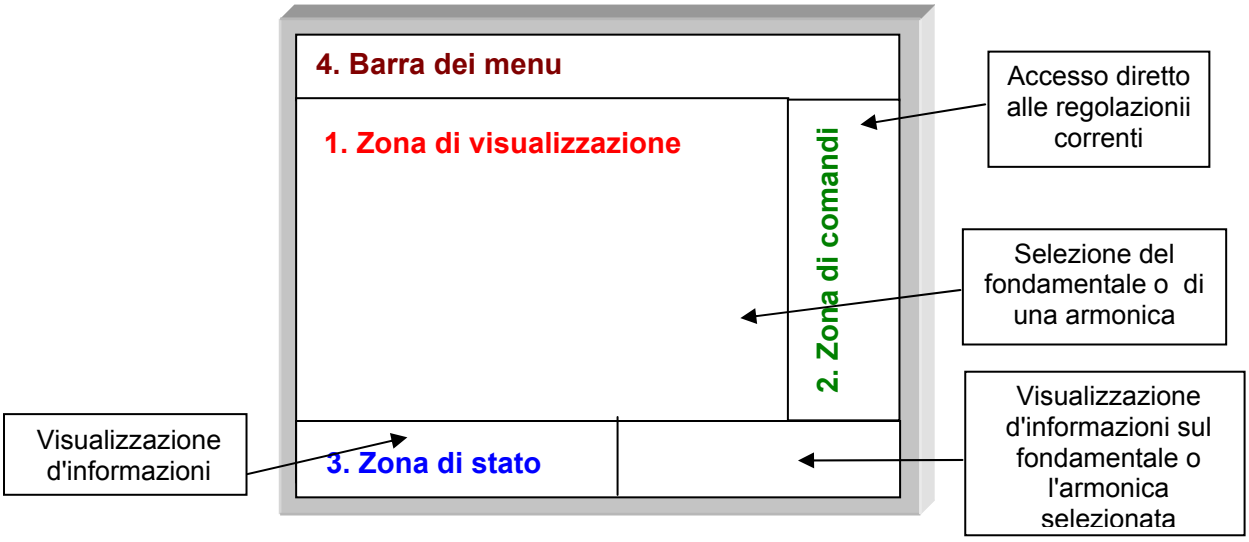
☝ *Come specificato nella EN 50160, il calcolo della distorsione armonica fondamentale e riflette le prime 40 armoniche. L'indice di armoniche che non sono inclusi in questo calcolo viene visualizzata in bianco su sfondo nero.*

Il valore di fase è misurato tra il valore della tensione e il valore della corrente per una data armonica.

Modo « Analisi delle Armoniche »

Composizione

In questo modo, la visualizzazione è divisa in 4 zone funzionali :


4. Barra dei menu
1. Zona di visualizzazione
2. Zona di comandi
3. Zona di stato
Accesso diretto alle regolazionii correnti
Selezione del fondamentale o di una armonica
Visualizzazione d'informazioni sul fondamentale o l'armonica selezionata
Visualizzazione d'informazioni

1. Zona di visualizzazione

visualizza il risultato dell'analisi armonica delle tracce selezionate.

L'analisi armonica della traccia della via **ch1** e **ch3** è rappresentata in scuro, quella della traccia della via **ch2** e **ch4** in chiaro (o nel colore della traccia).

La visualizzazione si fa sotto forma di istogramma, l'asse verticale è graduato in percentuale dell'amplitudine del fondamentale (da 0 % a 100 % ogni 25 %).

L'asse orizzontale rappresenta le armoniche, cioè :

Utilizzare questo pulsante al fine di visualizzare una serie d'armoniche:

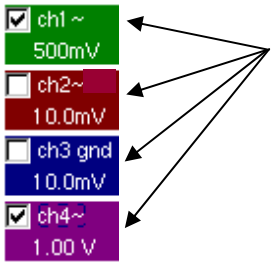
- Gamma di armoniche consecutive
  - de 2 a 16,
  - de 17 a 31,
  - de 32 a 46,
  - de 46 a 61
- Gamma di armoniche pari
  - de 2 a 30,
  - de 32 a 60
- Gamma di armoniche dispari
  - de 3 a 31,
  - de 33 a 61

Questa decomposizione delle armoniche permette di selezionare, con la penna, il fondamentale (F) o una delle armoniche (✍ *Esempio : Rif. Harmonic 5*) per la realizzazione di misure automatiche sull'elemento selezionato.

☝
- *Il simbolo « ✓» indica l'armonica selezionata.*
- *Vedere §. Menu « Visualizzazione » per la selezione delle armoniche.*

Modo Analisi delle Armoniche (seguito)

2. Zona dei comandi

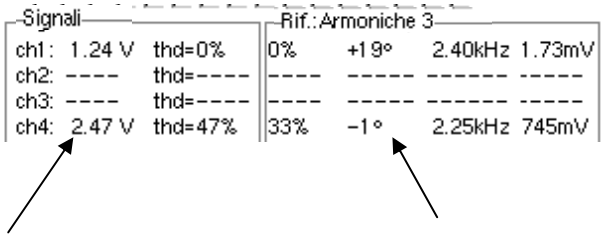


Visualizzazione con la penna dei parametri delle tracce nel colore della traccia : validità, accoppiamento, limitazione di nastro, sensibilità

- *Quando il puntatore è posto sui parametri di una via, esso permette di aprire direttamente i menu relativi « Sensibilità/Accoppiamento » e « Scala verticale ».*
- *Il puntatore permette la convalida delle vie.*
- *Il simbolo « ✓» indica se la via è selezionata.*

3. Zona di stato

La zona di stato invia le misure automatiche realizzate sui segnali e sull'armonica selezionata.



Visualizzazione informazioni sulle tracce

Visualizzazione informazioni sul fondamentale o l'armonica selezionata

La zona « SEGNALE » indica :

- la o le vie attivate : **ch1** a **ch4**, (- - -) quando la via non è attiva
- la tensione efficace (RMS) del segnale in V
- il tasso di distorsione armonica (THD) in % (cf. EN 50160)

$$THD = \frac{1}{V_{RMS}(Fond)} \times \sqrt{\sum_{Harm=2}^{40} V_{RMS}^2(Harm)}$$

La zona « Rif » Fondamentale » o « Armonica X» permette di conoscere, per il fondamentale o l'armonica selezionata (✎ *Esempio : Rif. Harmonic 3*) :

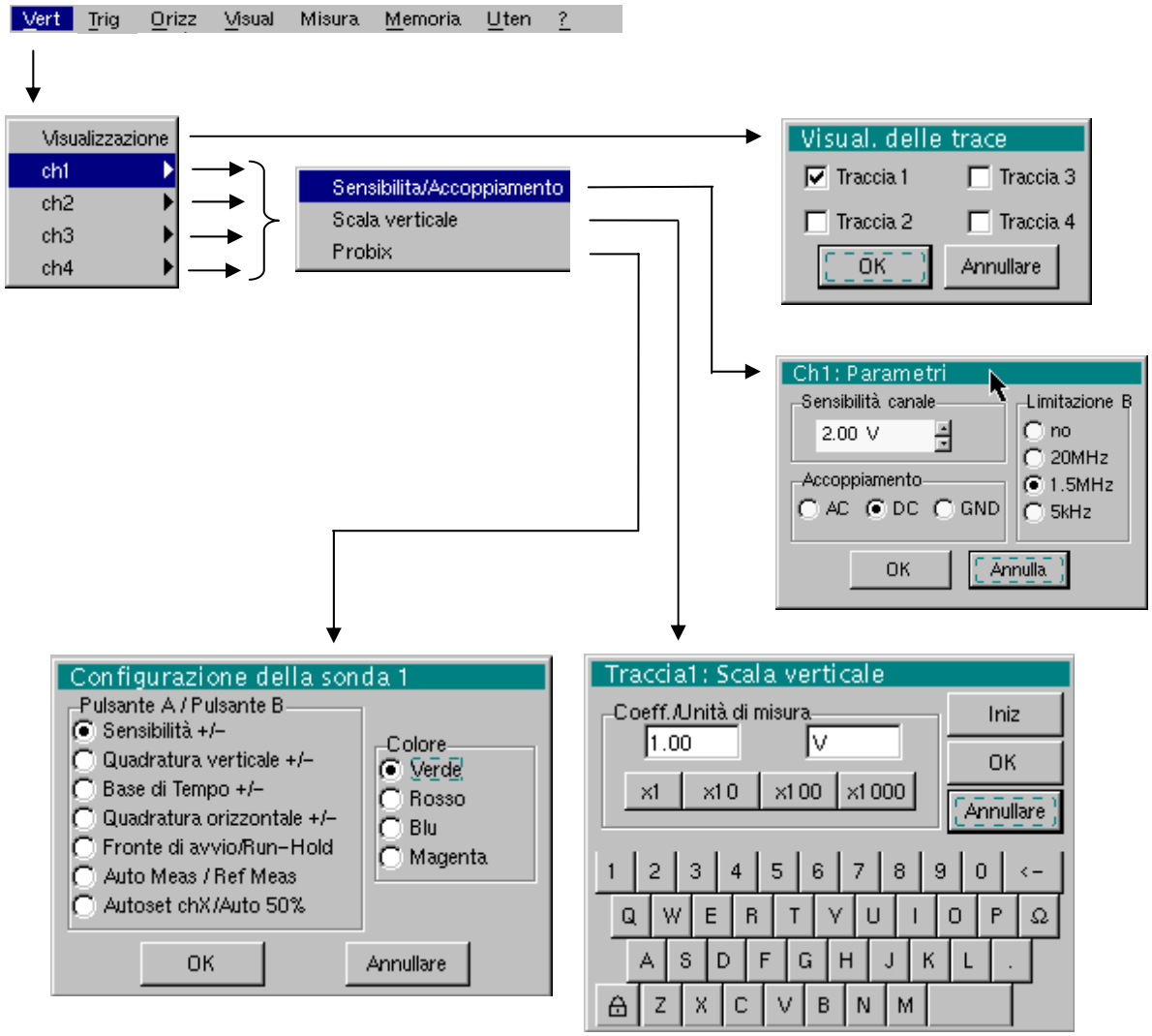
- il suo valore in % del fondamentale
- la sua fase in ° in rapporto al fondamentale
- la sua frequenza in Hz
- la sua tensione efficace (RMS) in V

4. Barra dei menu

Si trova la stessa barra dei menu che nel modo « Oscilloscopio » ; alcuni menu sono adattati al modo « Analisi delle Armoniche » ; gli altri non sono attivi.

Modo « Analisi delle Armoniche »

Il Menu « Vert »



Display

selezionato, apre il menu « Visualizzazione delle tracce » che convalida o sconvalida le tracce.

Convalida delle selezioni con « **OK** ». Uscita dal menu senza modifica con « **Annullare** ».

- *Il simbolo « ✓ » presente davanti ad una traccia indica la sua convalida.*
- *L'analisi armonica del segnale della via ch1 e ch3 è rappresentata in scuro, quella della via ch2 e ch4, in chiaro.*
- *In modo « Analisi delle Armoniche», solo le vie (e non le funzioni) possono fare l'oggetto di una analisi armonico.*

Modo « Analisi delle Armoniche »

ch1 **ch2**
ch3 **ch4**

Modifica dei parametri delle vie **ch1, ch2, ch3** o **ch4** indipendentemente gli uni dagli altri e modifica la scala verticale della traccia selezionata.

Sensibilità / Accoppiamento

Sensibilità Via

Modifica della sensibilità della via tramite l'ascensore con la penna: da 2,5 mV a 200 V/div.

La sensibilità è riportata nella zona di visualizzazione dei parametri della via. Essa tiene conto dei parametri del menu « Scala verticale ».

Accoppiamento

Modifica dell'accoppiamento **AC - DC - GND**

AC : blocca il componente DC del segnale di entrata ed attenua i segnali al-di sotto di 10 Hz

DC : trasmette i componenti DC e AC del segnale di entrata

GND : l'apparecchio collega in interno l'entrata della via selezionata ad un livello di referenza di 0 Volt.

Il simbolo « ⊙ » indica l'accoppiamento selezionato. E' riportato nella zona di visualizzazione dei parametri della via modificata.

Limite BP

Limitazione del nastro passante della via e del suo circuito di avvio, per moderare il rumore di visualizzazione e dei falsi avvii.

La banda passante di ogni canale può essere limitata a 5 kHz, 1,5 MHz o 20 MHz. La limitazione della banda passante di un canale è indicata nella zona di comando dai seguenti simboli :

20 MHz 1.5 MHz 5 kHz

Questo menu puo' essere chiamato anche in doppio puntando con la penna nella zona di visualizzazione della curva.

Scala verticale

definisce la scala verticale della via selezionata, a partire dalle regolazioni in corso.

Coefficiente

Assegnazione di un coefficiente moltiplicatore alla sensibilità della via selezionata.

La modifica si fa con la penna per mezzo della tabella dei numeri utilizzabili, dopo avere selezionato la zona « Coefficiente ».

Il tasto ⇐ sopprime il valore precedente il cursore in questa zona.

Dei valori pre-definiti (x1, x10, x100, x1000), corrispondenti a dei coefficienti di sonda standard, possono essere assegnati direttamente.

Il valore della sensibilità indicata nella visualizzazione dei parametri della via sarà modificato in funzione di questo coefficiente.

Unità di misura

Modifica dell'unità della scala verticale della via selezionata.

Essa viene fatta con il mouse per mezzo della tabella di caratteri utilizzabili, dopo avere selezionato la zona « Unità di misura ».

Il tasto ⇐ sopprime il carattere precedente il cursore in questa zona.

L'unità della scala verticale sarà riportata nella visualizzazione dei parametri della via modificata.

Iniz

Reinizializzazione del coeff. moltiplicatore a 1 e ritorno ad una unità di misura in V.

Questo menu puo' essere chiamato anche in doppio puntando con la penna nella visualizzazione della curva della via (ch1, ch2, ch3 o ch4) desiderata.

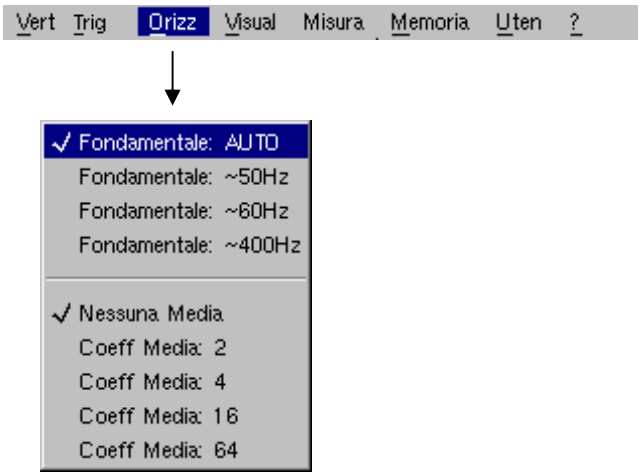
Probix

Menu è identico a quello del modo « Oscilloscopio ».

Con la sonda ***Probix*** HX0030 (sonda 1/10) alcune funzioni sono inattive in modo « Analisi delle Armoniche ».

Modo « Analisi delle Armoniche » (seguito)

Il Menu « Orizz »



Fondamental: AUTO
Fondamental: ~50Hz
Fondamental: ~60Hz
Fondamental: ~400Hz

All'interno della modalità "Ricerca automatica della frequenza del fondamentale", lo strumento analizza il segnale sulla gamma [40Hz 1kHz].

Se questa ricerca non comporta alcun risultato, è possibile indicare allo strumento una delle tre frequenze proposte. Lo strumento ricerca quindi il fondamentale attorno a questa frequenza centrale.

☝ *In particolar modo, l'indicazione manuale (approssimativa) della frequenza del segnale, permette l'analisi della sua composizione armonica, per la quale il fondamentale non è il rango d'amplitudine più elevato (per esempio : sistemi di pilotaggio di motore tramite variazioni di frequenza).*

Nessuna media
Coeff. media 2
Coeff. media 4
Coeff. media 16
Coeff. media 64

Un coefficiente di media puo' essere utilizzato per migliorare la visualizzazione.

Questo coefficiente selezionato limita, per esempio, il rumore aleatorio osservato su un segnale.

Il calcolo è effettuato secondo la formula seguente :

Pixel N = Campione * 1/Coeff. media + Pixel N-1 (1-1/Coeff. media)

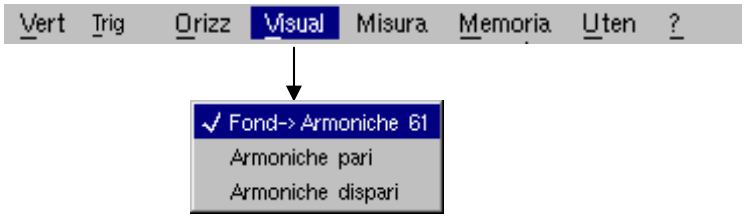
con:

- Campione : valore del nuovo campione acquisito in ascisse t
- Pixel N : ordinato dal pixel d'ascisse t sullo schermo, all' istante N
- Pixel N-1 : ordinato dal pixel d'ascisse t sullo schermo, all' istante N-1

☝ *Il simbolo « ✓» indica il coefficiente di media selezionato.*

Modo « Analisi delle Armoniche » (seguito)

Il Menu « Visual »



Questi menu permettono di visualizzare secondo 3 gruppi, la composizione armonica del o dei 2 segnali selezionati.

Fondo→Armonico 16 visualizza il fondamentale e le 15 prime armoniche.

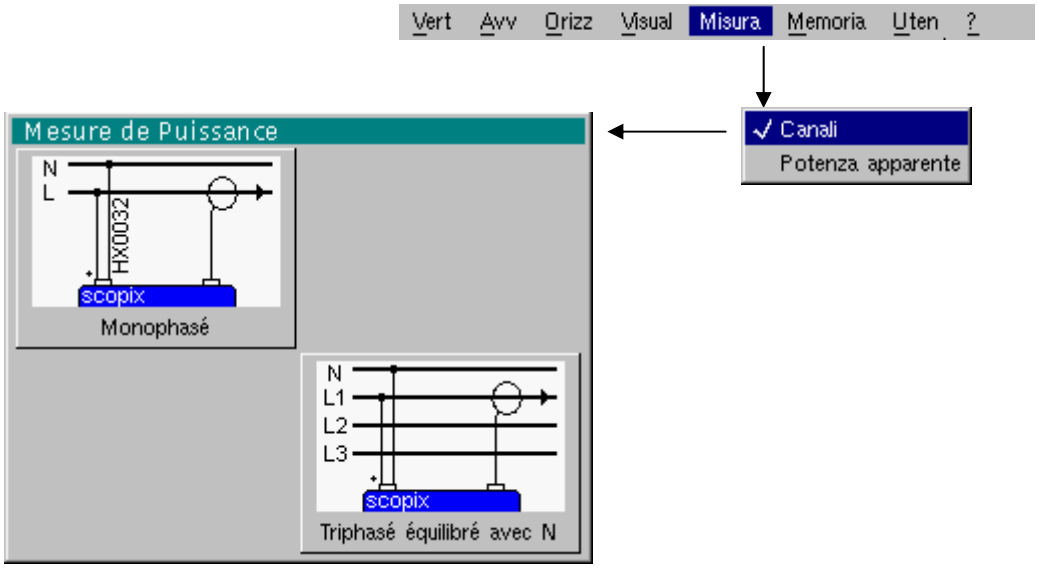
Armoniche pari visualizza il fondamentale e le armoniche pari da 2 a 30.

Armoniche dispari visualizza il fondamentale e le armoniche dispari da 3 a 31.

La selezione scelta appare sotto la visualizzazione della composizione.

- *Il simbolo « ✓» presente sotto il fondamentale F o l'una delle 31 armoniche indica quello che è selezionato.*
- *La selezione è conservata al momento del cambio della visualizzazione.*

Il Menu « Misura »



Vie La rappresentazione armonica e le relative misure vengono realizzate sulle vie attive

Potenza apparente La rappresentazione armonica e le relative misure vengono realizzate sulla potenza.
Selezionando detta opzione, una finestra apparirà al fine di indicare le vie utilizzate per le misurazioni della corrente e della tensione nella configurazione di misura desiderata.

Modo « Analisi delle Armoniche » (seguito)

Il Menu « Memoria»

Vedere descrizione nel modo « Oscilloscopio ».

In modo « Analisi delle Armoniche », questo menu è limitato alla salvaguardia ed al richiamo della configurazione dell'apparecchio.

Il Menu « Uten »

Vedere descrizione nel modo « Oscilloscopio ».

Il Menu « ? »

Vedere descrizione nel modo « Oscilloscopio ».

Modo Registratore

I tasti

Per lavorare in questo modo è preferibile che l'oscilloscopio sia collegato alla rete.

Premendo su questo tasto, si seleziona il modo "**Registratore**".

5 tasti (o blocchi di tasti) "UTILITY"

Regolazione del **luce** dell'LCD (vedi modo "Oscilloscopio").

Visualizzazione **schermo intero** (vedi modo "Oscilloscopio").

Avvio di una **copia di schermo** (vedi modo "Oscilloscopio").

Nessuna azione. Premendo questo tasto compare il messaggio "Impossibile in questo modo!".

1 tasto "AUTOSET"

Nessuna azione.
(Pressione sul tasto → Compare il messaggio "Impossibile in questo modo!").

"AUTOSET" selettivo

Nessuna azione.
(Pressione sul tasto → Compare il messaggio "Impossibile in questo modo!").

4 tasti "TRIGGER"

Nessuna azione.
(Pressione sul tasto → Compare il messaggio "Impossibile in questo modo!").

Premendo più volte consecutivamente si selezionano i vari tipi di **trigger** dell'ultimo canale selezionato (vedi §. Menu Trigger).

Nessuna azione.
(Pressione sul tasto → Compare il messaggio "Impossibile in questo modo!").

Questo tasto ha due funzioni:

RUN = avvio di un'acquisizione
HOLD = sospensione di un'acquisizione

Se il registratore è in visualizzazione memoria (vedi §. Menu Memoria → Richiamo '.REC'), premendo questo tasto, compare il messaggio "Impossibile in questo modo!".

Modo Registratore (seguito)

3 tasti "MEASURE"

Visualizzazione della finestra delle 19 misure **automatiche** della traccia di riferimento (vedi modo "Oscilloscopio").

☝ *Caso particolare*

In modo "cattura di difetti", la funzione "misura automatica" è impossibile se lo schermo presenta più difetti al tempo stesso; compare il messaggio "Impossibile in questo modo!".

Selezione tra le tracce visualizzate della traccia di **riferimento** per le misure automatiche e manuali (vedi modo "Oscilloscopio").

Nessuna azione.
(Pressione sul tasto → Compare il messaggio "Impossibile in questo modo!").

3 tasti (o blocchi) "ORIZZONTALE"

Impostazione della durata di **registrazione** e dell'intervallo di **campionamento**. Questi due valori sono correlati.

- Modo cattura di difetti **non selezionate**:
  - ↳ Dopo lo zoom, l'impostazione "Z-Pos." modifica la posizione dello schermo nella memoria di acquisizione.
- Modo cattura di difetti **selezionata**:
  - ↳ Se lo zoom orizzontale è attivato, l'impostazione "Z-Pos." permette di spostarsi difetto per difetto. Ad ogni spostamento il cursore principale si posiziona sul difetto visualizzato e sul cursore ausiliario a destra, dello schermo.

- Azione identica a quello del modo "Oscilloscopio" quando il modo cattura di difetti **non sono selezionata**.
- Modo cattura di difetti **selezionata**:
  - ↳ 1ª pressione: "Zoom on" → visualizzazione del primo difetto acquisito. Il cursore principale è posizionato al livello del trigger sul difetto zoomato, e sul cursore ausiliario, a destra dello schermo.
  - ↳ 2ª pressione: "Zoom off" → visualizzazione a display di 10 difetti consecutivi. I cursori non sono più visualizzati.

Definizione dei termini utilizzati (id. "Oscilloscopio")

Canale **convalidato**: Autorizzazione di visualizzazione, traccia visualizzata dopo RUN

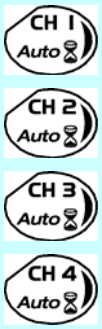
Canale **visualizzato**: canale convalidato, traccia visualizzata a display

Canale **selezionato**: impostazioni autorizzate di questo canale mediante i tasti:

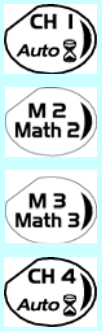
Modo Registratore (seguito)

5 tasti (o blocchi) "VERTICALE"

OX 7xx4

Fase 1	Fase 2	Fase 3
Prima di premere uno dei tasti a lato:	**Pressione su**	**Dopo** aver premuto uno dei tasti precedenti:
Il segnale non è visualizzato.		Il segnale appare ed è selezionato. La sensibilità verticale e la posizione verticale sono assegnate al canale selezionato.
Il segnale è visualizzato, ma non selezionato.		Il segnale è annullato dopo la doppia pressione.
Il segnale è visualizzato e selezionato.		

OX 7xx2

Fase 1	Fase 2	Fase 3
Prima di premere uno dei tasti a lato:	**Pressione su**	**Dopo** aver premuto uno dei tasti precedenti:
Il segnale non è visualizzato.		Il segnale appare ed è selezionato. Su CH1 e CH4 la sensibilità verticale e la posizione verticale sono assegnate al canale selezionato.
Il segnale è visualizzato, ma non selezionato.		Il segnale è annullato dopo la doppia pressione.
Il segnale è visualizzato e selezionato.		

Deselezione del segnale: 2 brevi pressioni sul tasto in questione (vedi a lato).

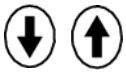
Una pressione lunga non genera un autoset verticale. Dopo una pressione lunga, compare il messaggio: "Impossibile in questo modo!".

Questo tasto attiva o disattiva la **divisione orizzontale in due parti** della zona di visualizzazione (vedi modo "Oscilloscopio").

Nessuna azione.
(Pressione sul tasto → Compare il messaggio "Impossibile in questo modo!").

In modo "Registratore", l'accoppiamento d'ingresso DC è costante. Il simbolo DC ⎓ è continuamente visualizzato.

Regolazione della **sensibilità** verticale dell'ultima via selezionata (vedi modo "Oscilloscopio").

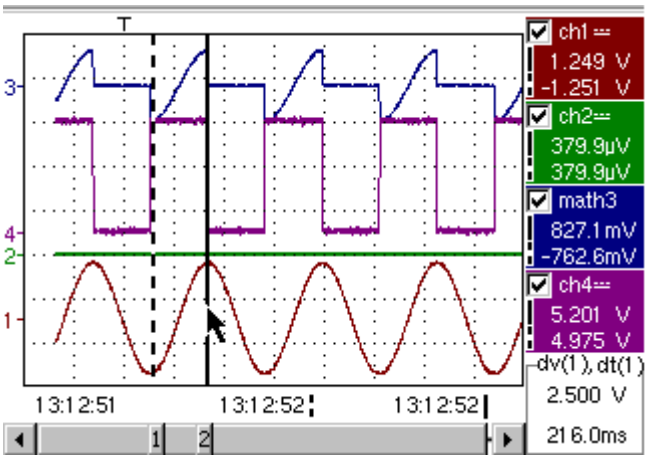


Regolazione della **posizione** verticale dell'ultima via selezionata (vedi modo "Oscilloscopio").

Modo Registratore (seguito)

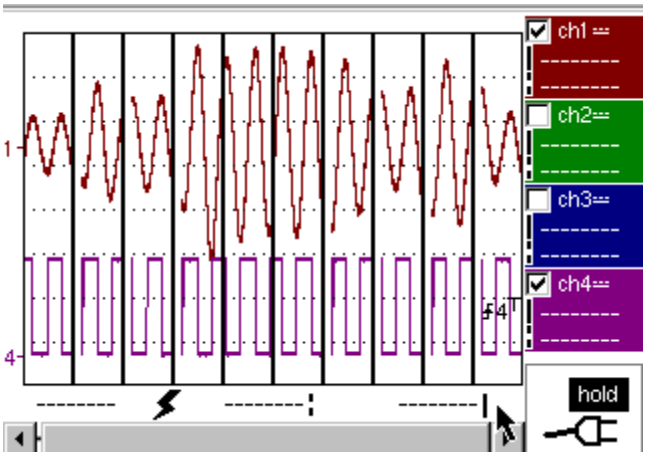
La visualizzazione

Visualizzazione in modo normale



La memoria viene segmentata per consentire l'acquisizione di più errori (10 errori all'interno della configurazione standard, 100 errori se è installata l'opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY)

Visualizzazione in modo cattura di difetti

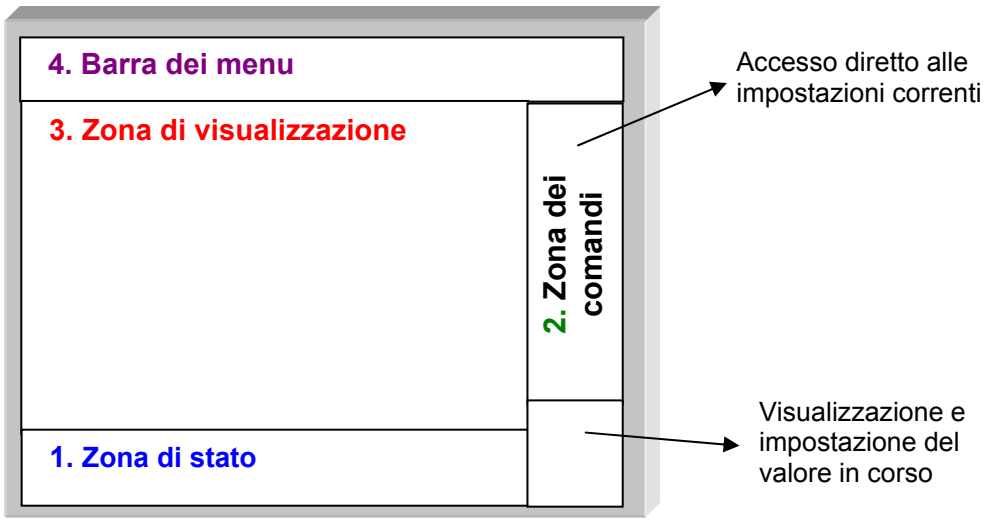


La memoria è segmentata in modo da consentire l'acquisizione di 100 difetti.
Un difetto corrisponde a un'acquisizione di 500 campioni.
Vi sono due modalità di visualizzazione:
- 10 difetti contigui
- un solo difetto a pieno schermo.

Composizione

La composizione della visualizzazione del modo "Registratore" è identica a quello del modo "Oscilloscopio".

Nota: La visualizzazione è divisa in 4 zone funzionali.


4. Barra dei menu
3. Zona di visualizzazione
2. Zona dei comandi
1. Zona di stato
Accesso diretto alle impostazioni correnti
Visualizzazione e impostazione del valore in corso

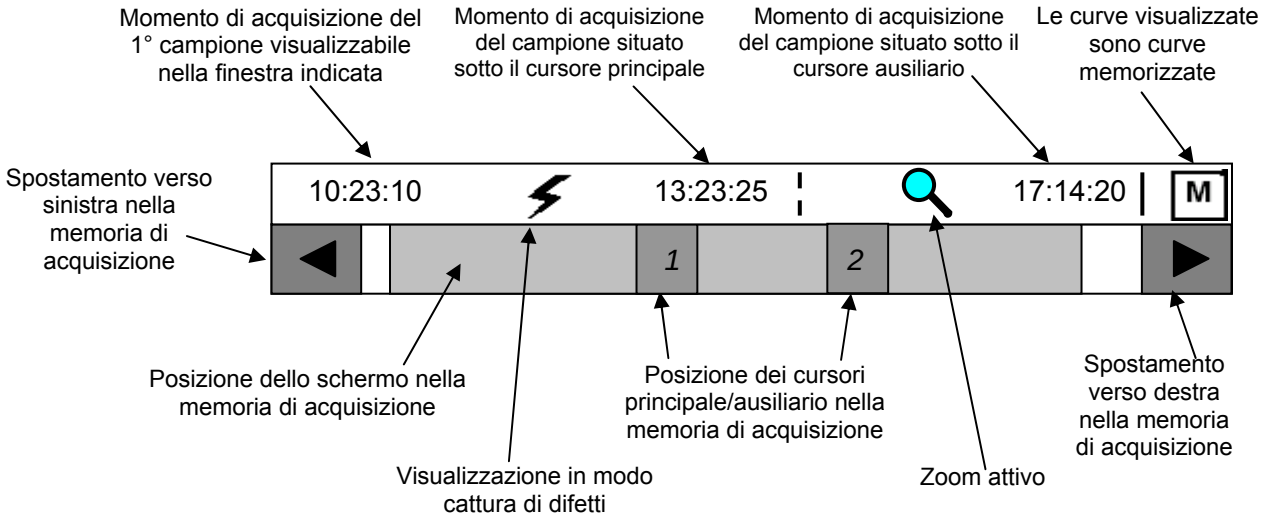
Modo Registratore (seguito)

1. Zona di stato

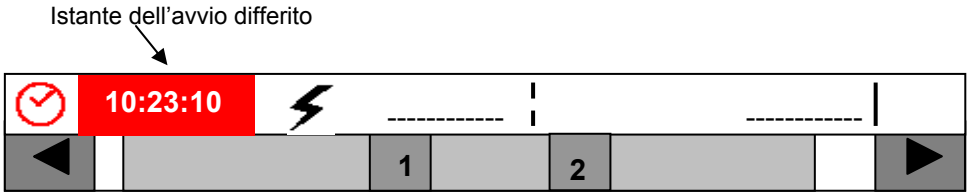
Tre informazioni generali appaiono in questa zona:

- Il **bargraph,** che rappresenta la posizione dello schermo e dei cursori nella memoria di acquisizione.
- Le **impostazioni** dello strumento (modo cattura di difetti, zoom, ecc.)
- I **momenti d'acquisizione:**
  del primo campione che può essere visualizzato,
  del campione situato sotto il cursore principale,
  del campione situato sotto il cursore ausiliario.

Configurazione standard


Momento di acquisizione del 1° campione visualizzabile nella finestra indicata
Momento di acquisizione del campione situato sotto il cursore principale
Momento di acquisizione del campione situato sotto il cursore ausiliario
Le curve visualizzate sono curve memorizzate
Spostamento verso sinistra nella memoria di acquisizione
10:23:10
13:23:25
17:14:20
M
1
2
Posizione dello schermo nella memoria di acquisizione
Visualizzazione in modo cattura di difetti
Posizione dei cursori principale/ausiliario nella memoria di acquisizione
Zoom attivo
Spostamento verso destra nella memoria di acquisizione

Configurazione se l'avvio differito è attivato

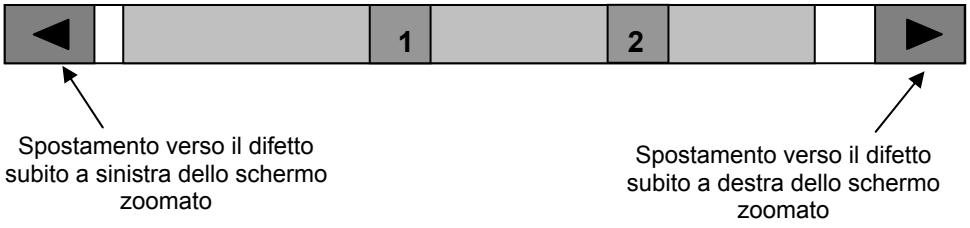


Riavviata l'acquisizione, la visualizzazione riprende la configurazione standard.

Modo Registratore (seguito)

Bargraph

In modo cattura di difetti, il bargraph indica la posizione dello schermo e dei cursori nella memoria di acquisizione.
A ogni spostamento il cursore principale si posiziona sul difetto visualizzato e sul cursore ausiliario, a destra dello schermo.


1
2
Spostamento verso il difetto subito a sinistra dello schermo zoomato
Spostamento verso il difetto subito a destra dello schermo zoomato

Impostazioni

Significato dei simboli che compaiono sul bargraph:

Il registratore è in modo **cattura di difetti**.

Lo zoom orizzontale è attivo.

Le curve visualizzate sono curve memorizzate.

Il trigger differito è attivato.

Questo simbolo compare solo quando è attivo il trigger differito.
Indica l'ora d'inizio della registrazione.
Data di trigger : vedi §. Menu Trig → Avvio differito.

Momenti di acquisizione

Rappresentano i momenti:
- del primo campione visualizzato,
- del campione situato sotto il cursore principale,
- del campione situato sotto il cursore ausiliario.

2. Zona dei comandi

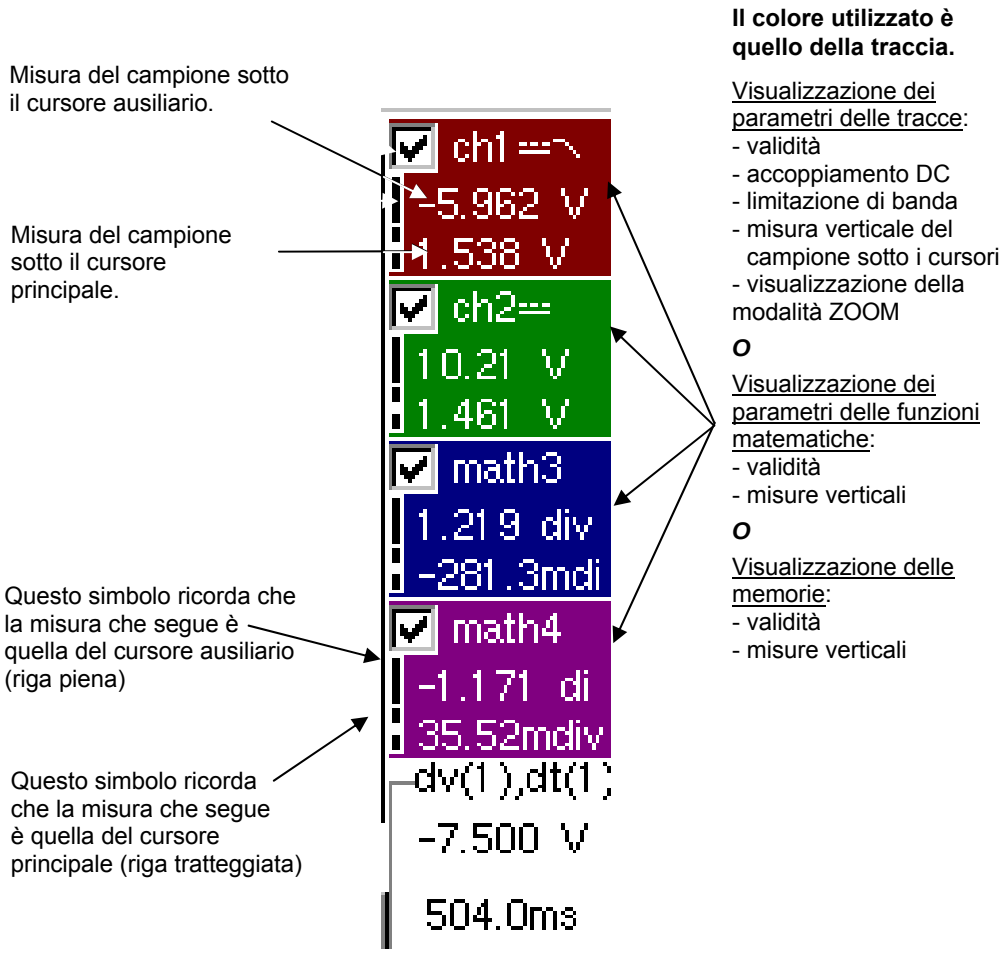
- Parametri di ogni canale e traccia:
  - visualizzazione
  - accoppiamento
  - limitazione di banda
  - funzione zoom
  - misure verticali dei campioni sotto il cursore principale e ausiliario
- Impostazione attiva dell'ultimo elemento selezionato:
  - livello di trigger (principale e ausiliario)
  - scostamento orizzontale tra la posizione temporale del cursore ausiliario e quella del cursore principale
  - scostamento verticale tra la misura del cursore ausiliario e quella del cursore principale sulla traccia di riferimento (vedi §.Menu → Misura → Riferimento).
  - numero di difetti acquisiti e numero del difetto visualizzato
  - durata di registrazione e intervallo di acquisizione

☝ ***La posizione temporale del trigger non è visualizzata perché è fissa (20% della memoria); la scala orizzontale non è visualizzata.***

- L'apparecchio indica se l'acquisizione è in modo RUN o HOLD.
- Le altre visualizzazioni (batteria, ecc.) sono identiche al modo "Oscilloscopio".

Modo Registratore (seguito)

2. Zona dei comandi (seguito)



- L'utilizzo dei comandi,
- la convalida delle vie con la penna,
- i menu associati alle vie e alle funzioni sono identici in modo "Registratore" e "Oscilloscopio".

☝ ***In visualizzazione non è possibile mescolare curve memorizzate (Mx) e curve acquisite in tempo reale Chx (vedi §. Menu Memoria → Traccia → Richiamo '.REC') .***

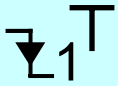
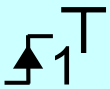
Modo Registratore (seguito)

3. Zona di visualizzazione

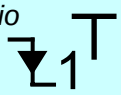
Gli elementi grafici visualizzati associati alle tracce in questa zona sono:

- Indicatore di posizione verticale del livello di riferimento di ogni traccia.
- Selezione di una zona di ZOOM.
- Cursore principale (permanente, spostamento con la penna), posizionato per default a sinistra dello schermo.
- Cursore ausiliario (permanente, spostamento con la penna), posizionato per default a destra dello schermo.
- Indicatore di posizione temporale del trigger (è fisso e messo al 20% dello schermo partendo da sinistra).
  Vedi rappresentazione grafica a lato:

Gli indicatori di livello rappresentano 5 trigger diversi:

	- Opzione “trigger **inferiore**” (dell’ultimo canale selezionato).
	- Opzione “trigger **superiore**” (dell’ultimo canale selezionato).
	- Opzione “trigger **superiore/inferiore**” (dell’ultimo canale selezionato).
	- Opzione “trigger **esterno** finestra” (dell’ultimo canale selezionato).
	- Nessun simbolo visualizzato: **nessun trigger** (sull’ultimo canale selezionato).

Il numero dell’indicatore di livello rappresenta la via interessata dallo stesso:

Esempio 	- Opzione trigger inferiore sul canale 1. Possono esserci condizioni di trigger su più canali contemporaneamente: visualizzazione selezionando la via interessata.

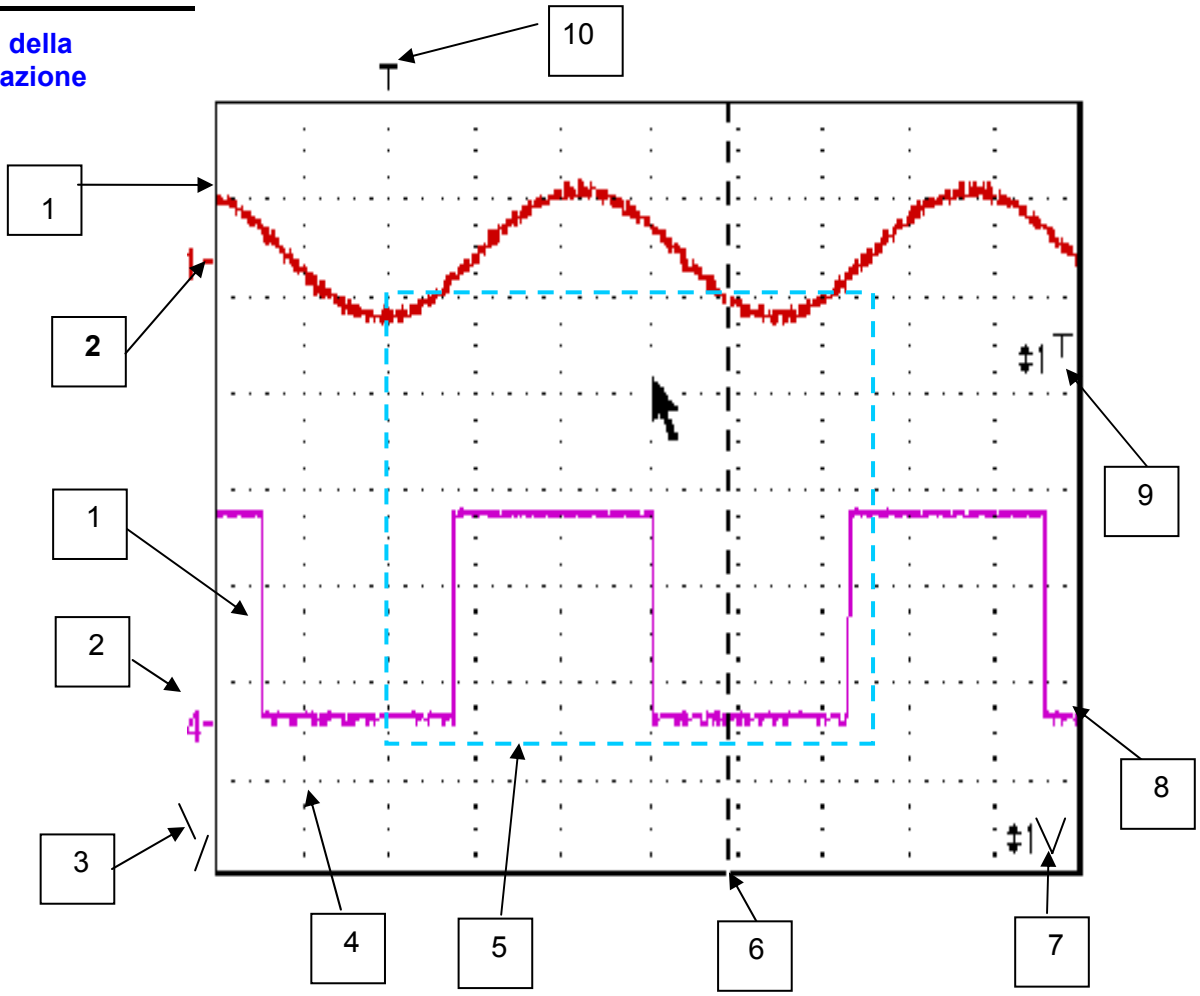
In modo cattura di difetti, la griglia è divisa in dieci parti, una per ogni difetto.

ZOOM ON/OFF

I cursori non sono più presenti: riappaiono quando si visualizza a display un solo difetto (zoom orizzontale attivato: vedi help del tasto a lato).

Modo Registratore (seguito)

Elementi della visualizzazione



Definizione della visualizzazione

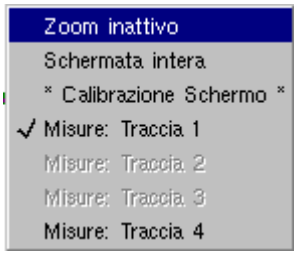
Numeri	Elementi della visualizzazione
1	Traccia visualizzata
2	Indicazione della posizione verticale del livello di riferimento della traccia visualizzata e identificazione del numero di traccia
3	Indicatore di uscita della traccia fuori della finestra di visualizzazione
4	Divisione del reticolo
5	Selezione di una zona di zoom
6	Cursore principale di misura
7	Indicatore di uscita della posizione del livello di trigger fuori della finestra.
8	Cursore ausiliario di misura
9	Indicatore di posizione del livello di trigger (*qui, ad esempio: trigger superiore/inferiore*)
10	Indicatore di posizione temporale di trigger → fisso a 20 %.

Modo Registratore (seguito)

Menu accessibile dalla zona di visualizzazione

Come in modo “Oscilloscopio”, premendo due volte con la penna nella zona di visualizzazione si apre direttamente un menu relativo alla visualizzazione.

Questo menu e le funzioni delle opzioni proposte sono identici a quelli del modo “Oscilloscopio”.

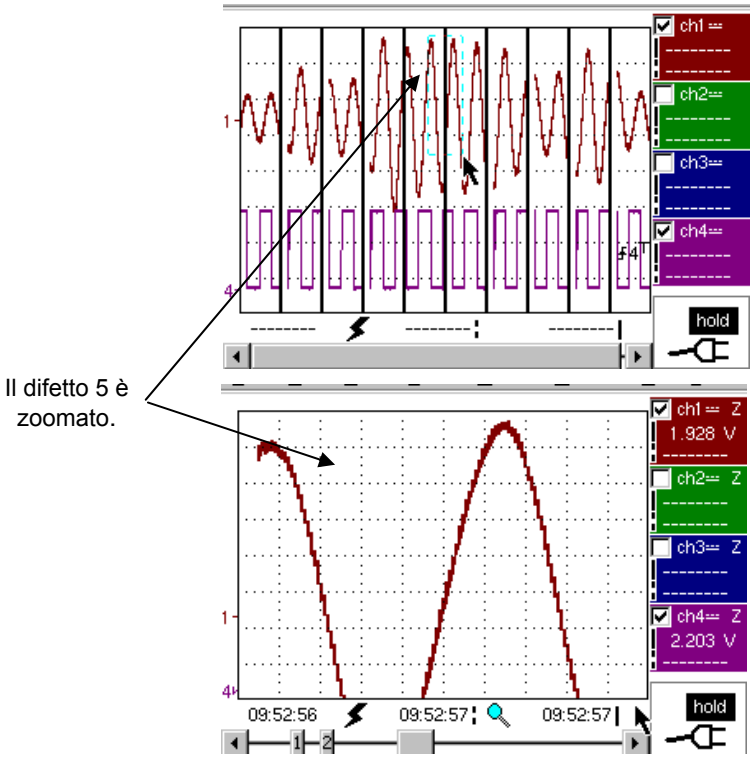


Creazione di uno zoom nel modo cattura di difetti

1° caso

Lo zoom orizzontale è inattivo, lo schermo visualizza 10 difetti:

Tracciare un rettangolo intorno alla parte che si desidera zoomare. A questo punto lo schermo visualizza con uno zoom verticale il difetto sul quale il rettangolo è stato tracciato.



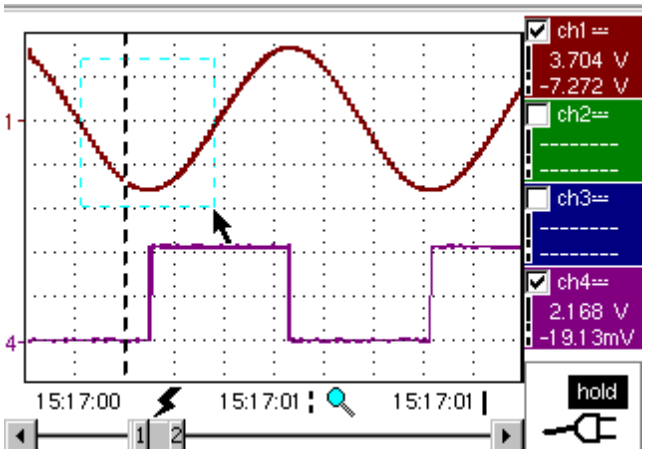
Il difetto 5 è visualizzato in full screen e zoomato verticalmente.

Per ritornare in modo normale (10 difetti visualizzati a display), selezionare “zoom inattivo” nel menu.

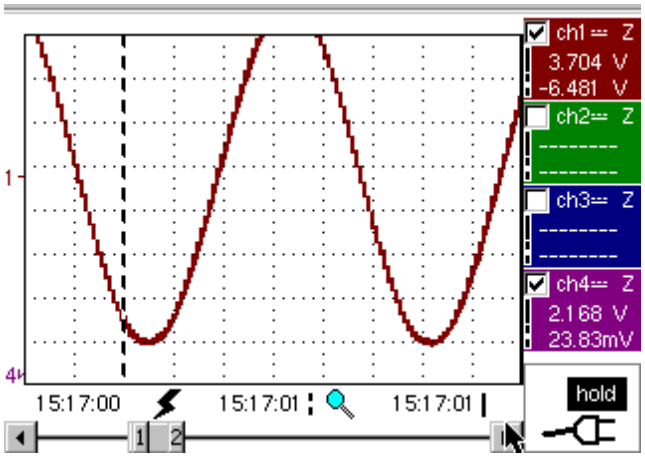
La disattivazione dello zoom orizzontale con il tasto zoom ON/OFF consente di ritornare allo schermo con i dieci difetti visualizzati, senza che venga disattivato lo zoom verticale.

Modo Registratore (seguito)

2° caso Lo zoom orizzontale è attivo; lo schermo visualizza un difetto tra tutti quelli catturati:



Modalità cattura di difetti: lo zoom orizzontale è attivato. Un solo difetto è visualizzato a display. Viene disegnato un riquadro zoomato.



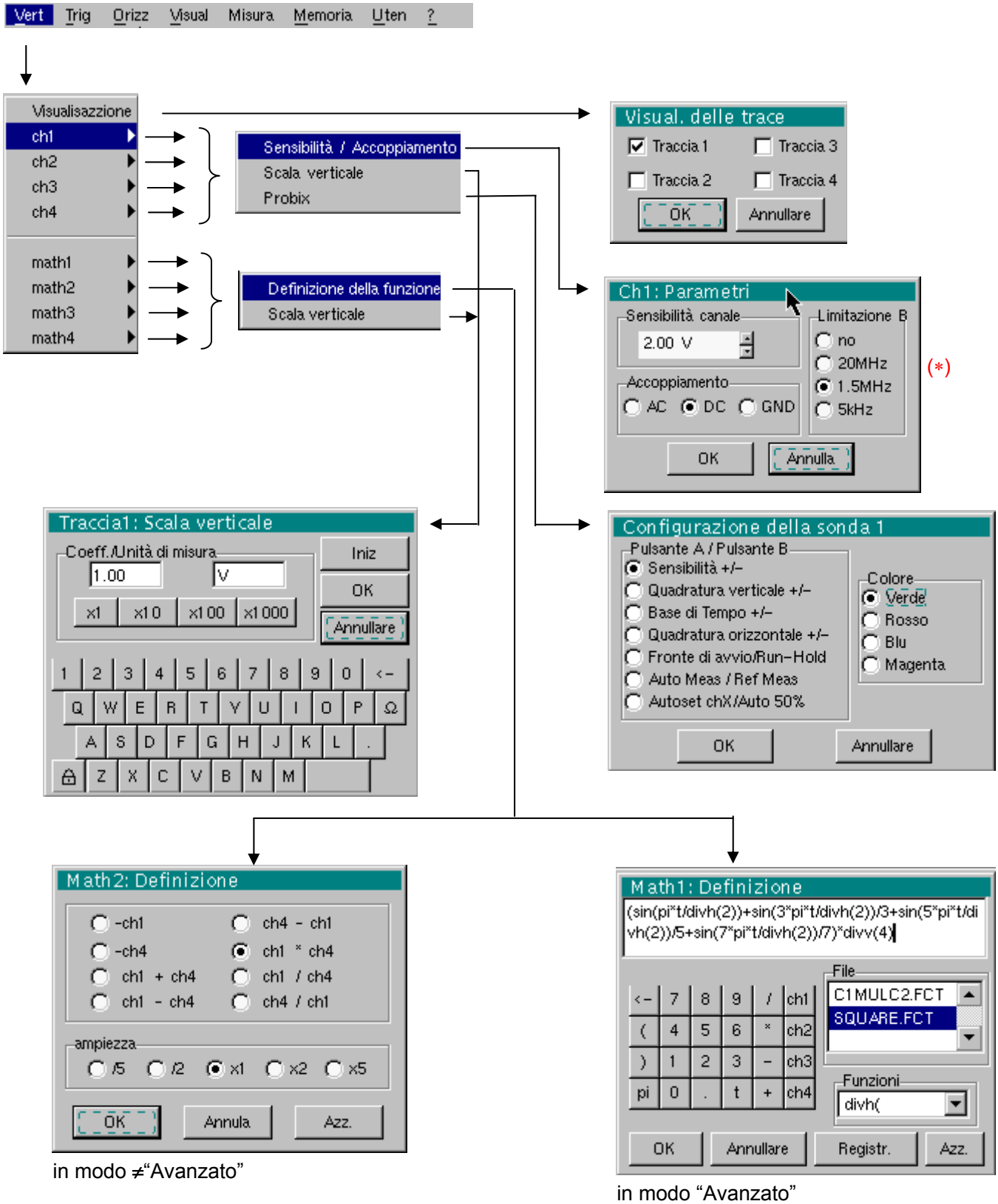
Zoom verticale sulla zona contenente il difetto.

Come nel primo caso, selezionare “zoom inattivo” nel seguente menu per disattivare lo zoom. Lo schermo ritorna alla visualizzazione iniziale “10 difetti a display”.

La disattivazione dello zoom orizzontale con il tasto zoom ON/OFF consente di ritornare allo schermo con i dieci difetti visualizzati, mentre lo zoom verticale resta attivo.

Modo Registratore (seguito)

Il Menu "Vert" Questo menu è identico a quello descritto in modo "Oscilloscopio".



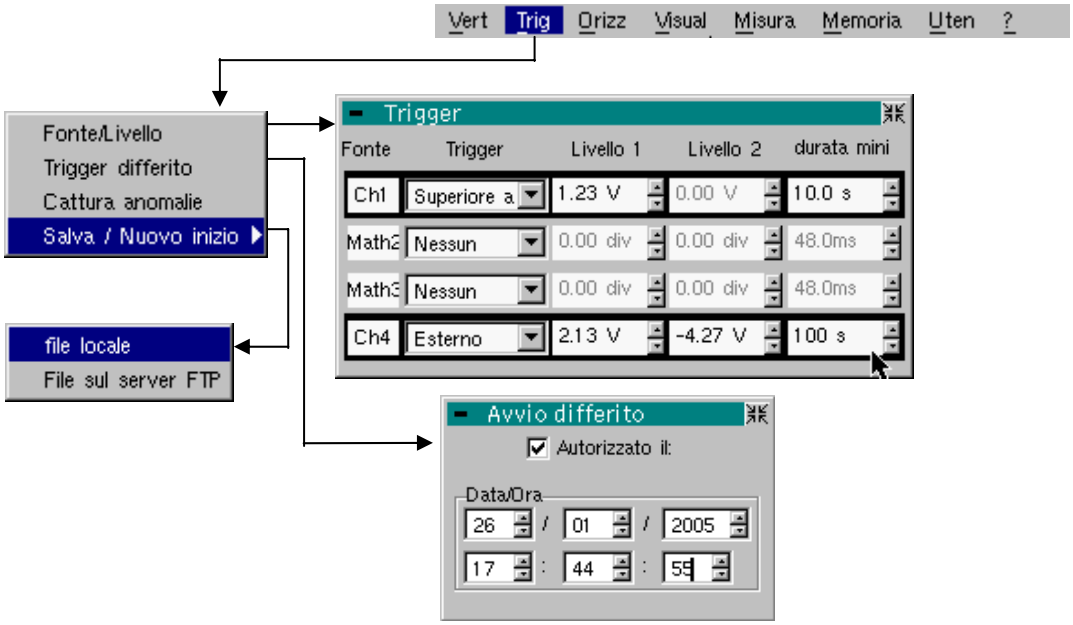
in modo ≠"Avanzato"

in modo "Avanzato"

(*) L'accoppiamento DC è l'unico possibile in modo "Registratore".

Modo Registratore (seguito)

Il menu “Trig”



Fonte/Livello

Selezione del tipo e livello di avvio su ogni via. L’avvio si produce al verificarsi di una condizione descritta da una linea del quadro “Avvio”.
Tale livello d’avvio deve essere definito entro la dinamica di misurazione della via.

Fonte Il numero della via.

Livello Tipo di avvio di ciascuna via.
Differenti tipi sono possibili:

- Nessuno
- Inferiore a
- Superiore a
- Inf./Sup.
- Esterno

Nella modalità “Registratore”, vengono sorvegliate più condizioni contemporaneamente.

Livello 1 Consente di impostare con la penna il livello della soglia principale di trigger.

Livello 2 Consente di impostare con la penna il livello della soglia ausiliaria di trigger.
Questa finestra è attiva solo se viene selezionato il Tipo di trigger Esterno.

Durata mini Il guasto verrà constatato, se la condizione di guasto definita dal tipo e dai livelli, è presente per una durata parametrabile di 3.2 ms a 670 ks in funzione della durata di registrazione selezionata (160 µs a 670 ks se l’opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY è installata sul vostro strumento).

☝ *I livelli di trigger sono indicati nella zona di visualizzazione del valore in corso a seguito della modifica. Può essere regolato con precisione.*

Nel modo « Salvataggio / Nuovo inizio » :

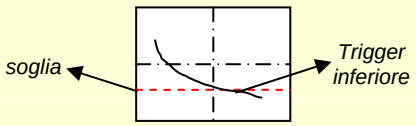
- *Se nessuna sorgente di trigger viene attivata, il contenuto della memoria è salvato, non appena la memoria d’acquisizione è piena, poi un’altra acquisizione viene lanciata.*
- *Altrimenti: Scorrimento della memoria, i vecchi campioni sono persi, i nuovi sono registrati.*

Modo Registratore (seguito)

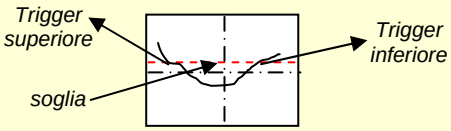
“Nessun trigger”: se tutti i canali sono in questo modo, l’apparecchio registra senza fermarsi.

Il Pretrig è tenuto sotto controllo per ogni tipo di trigger.

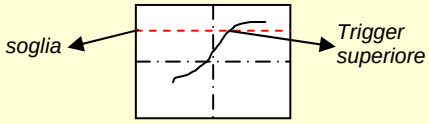
- **“Inferiore a”:** c’è trigger quando il segnale scende sotto la soglia.



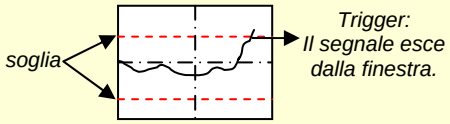
- **“Inferiore/superiore a”:** c’è trigger quando il segnale sale sopra/scende sotto la soglia.



- **“Superiore a”:** c’è trigger quando il segnale supera la soglia.



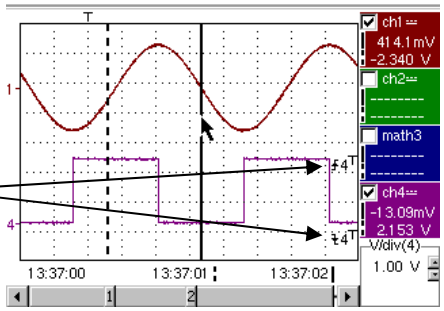
- **“Esterno finestra”:** c’è trigger quando il segnale esce dalla finestra delimitata dalle due soglie.



Viene applicata un’isteresi di mezza divisione per evitare gli scatti intempestivi.

Esempio

- Il canale 1 è impostata con un trigger “superiore a” di livello 1,25 V.
- I canali 2 e 3 non aspettano alcun trigger .
- Il canale 4 è impostata con un tipo di trigger “esterno”.
- Le linee dei canali 1 e 4 sono evidenziate: aspettano il trigger.



Per visualizzare le condizioni di trigger dei canali, occorre selezionarle premendo il tasto a lato.

Modo Registratore (seguito)

Avvio differito

Il avvio differito offre la possibilità di lanciare un’acquisizione nel giorno e nell’ora indicati dall’utente.

Questa opzione può essere associata alle condizioni di trigger precedenti.

Autorizzato il

Questa finestra consente all’utente di convalidare - o meno - il trigger differito.

- Se il simbolo “ ✓ “ è presente, il trigger differito viene convalidato.
- In assenza di simbolo, il trigger differito non viene convalidato.

Per convalidare o annullare la finestra, utilizzare la penna.

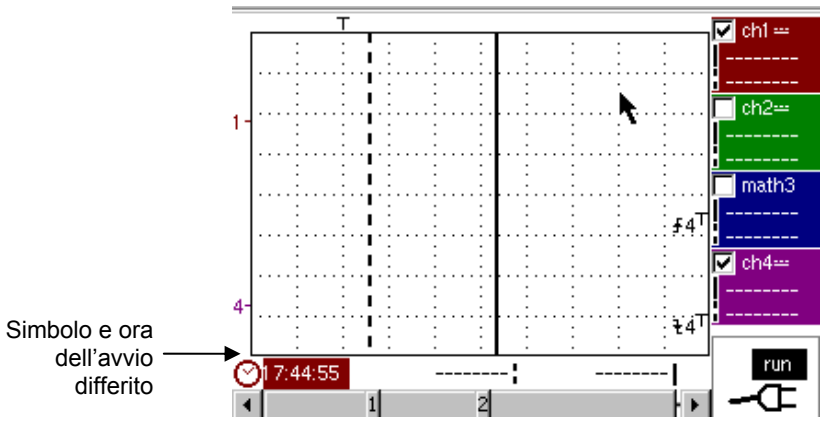
- *Quando il trigger differito viene convalidato, l’utente non può acquisire più in modo “registratore”. Può invece utilizzare a discrezione gli altri “modo”.*
  Se l’utente vuole fare un’acquisizione in modo registratore, deve:
  - annullare il trigger differito;
  - oppure aspettare la partenza dell’acquisizione in trigger differito.
- *Al momento della partenza dell’acquisizione (ora in cui è stato impostato il trigger differito), lo strumento deve essere in funzione e l’utente deve aver attivato il modo “registratore”.*

Data / Ora

Vari selettori consentono di regolare la data e l’ora in cui l’utente intende avviare l’acquisizione.
Per agire sui selettori, utilizzare la penna.

Esempio

Trigger differito: l’acquisizione partirà il 26 gennaio 2005 alle 17:44.
Il simbolo orologio rosso avvisa l’utente che il trigger differito è stato attivato.



Simbolo e ora dell’avvio differito

Salva / Nuovo inizio

Se la suddetta opzione è attiva, tutte le tracce acquisite sono salvate all'interno di un file .REC non appena la memoria d’acquisizione risulta piena, quindi l’acquisizione viene rilanciata.

Cattura anomalie

La modalità di individuazione degli errori consente di effettuare 10 registrazioni di 250 campioni intorno al punto d’avvio (oppure 100 registrazioni di 500 campioni intorno al punto d’avvio se è installata l’opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY).
Queste 10 registrazioni saranno visualizzate a display e ogni registrazione sarà separata da una linea piena verticale.

Modo Registratore (seguito)

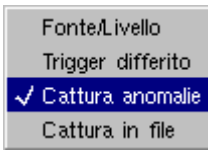
Nella modalità “Individuazione errori”, la registrazione all’interno del file viene realizzata appena 10 errori (oppure 100 errori con l’opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY) sono stati acquisiti.

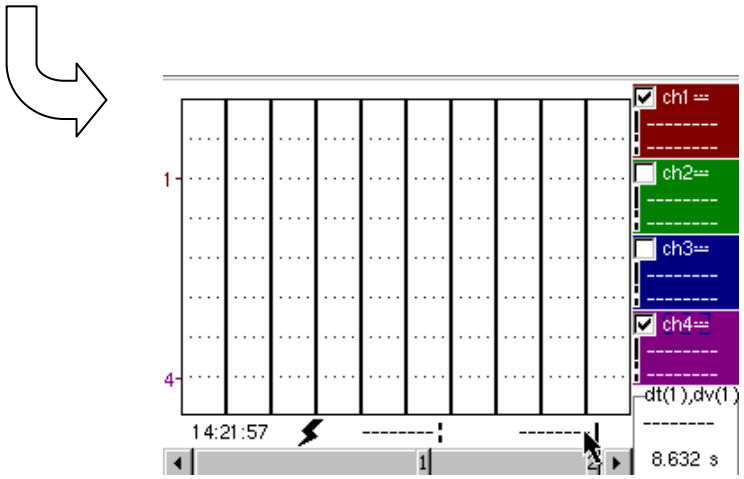
È inoltre possibile memorizzare più acquisizioni e analizzarle in seguito.

Le vie sono salvate all’interno dei file il cui nome è stato assegnato conformemente alla data e all’ora di registrazione.

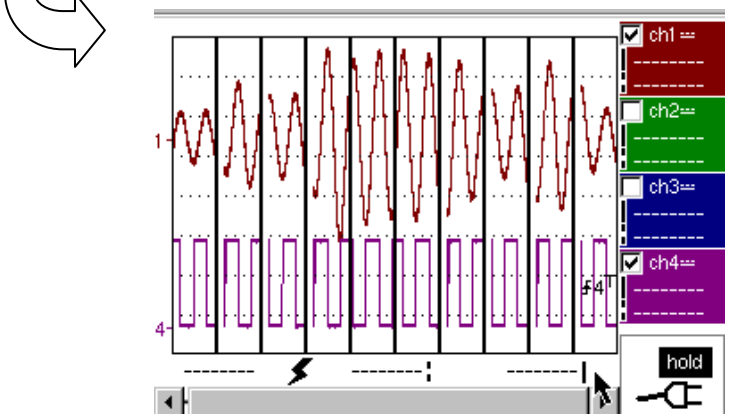
Questo backup può essere realizzato su un server FTP o all'interno del sistema di file locali, qualora siano stati configurati i parametri del server FTP (menu “UTEN” → “Config. Porte d’I/U → “Rete”).

Esempio





Il modo cattura di difetti è selezionata : lo schermo si divide in 10 parti.



Visualizzazione dopo un’acquisizione in modo cattura di difetti

Modo Registratore (seguito)

Esempio

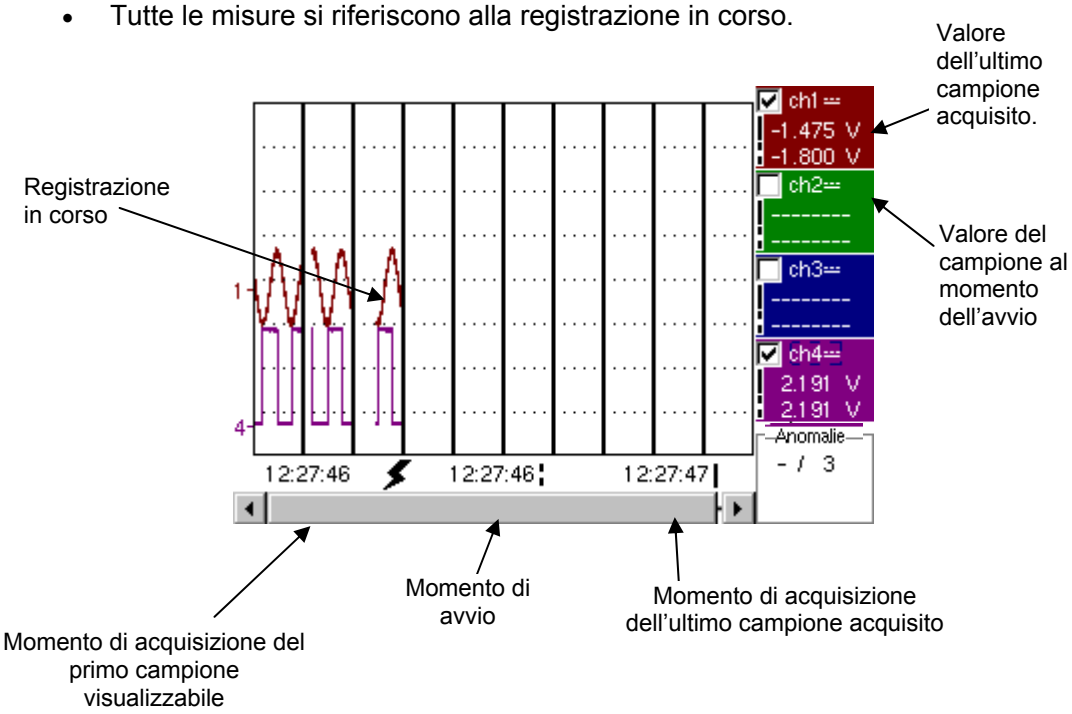
Due sono i casi:

- lo zoom orizzontale è attivato,
- lo zoom orizzontale è disattivato.

Zoom orizzontale disattivato

Modifica della visualizzazione:

- I cursori non sono più presenti.
- Le misure visualizzate non hanno lo stesso significato.
- Tutte le misure si riferiscono alla registrazione in corso.



- Le misure “Momento di trigger” e “Valore del campione al trigger” sono visualizzate solo in presenza di trigger.
- Le ricerche del massimo e del minimo non possono essere attivate (vedi §. Menu Visualizzazione, p. 153).
- Le misure automatiche non possono essere attivate (vedi §. Menu Misura, p. 155).

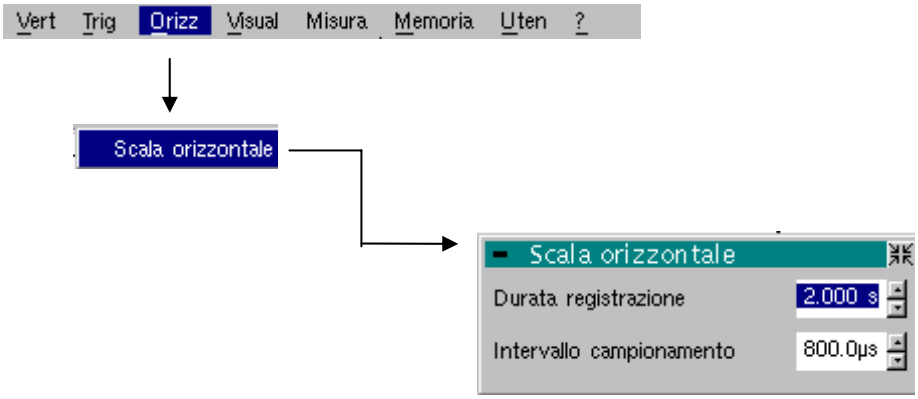
Zoom orizzontale attivato

La visualizzazione è identica al modo normale.

- Le misure visualizzate hanno lo stesso significato del modo normale (vedi §. Visualizzazione, p. 153).
- Le ricerche del massimo e del minimo sono possibili (vedi §. Menu Visualizzazione, p. 153).
- Le misure automatiche possono essere attivate (vedi §. Menu Misura, p. 155).

Modo Registratore (seguito)

Il Menu “Orizz”



Scala orizzontale

Questa funzione consente di impostare:

- la durata di registrazione,
- l’intervallo di acquisizione.

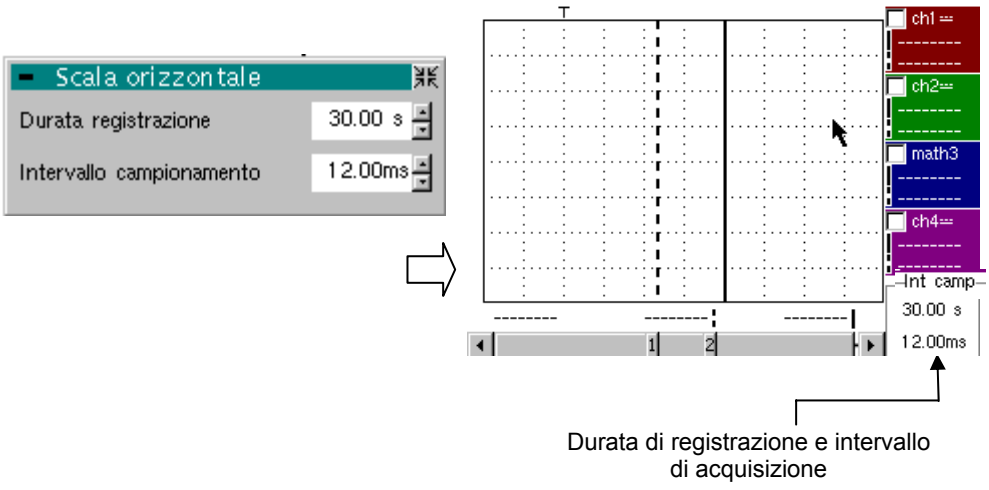
Questi due valori sono correlati. Quando l’utente ne modifica uno, anche l’altro viene modificato.

Per impostare questi valori, intervenire con la penna su uno dei due selettori.

Le impostazioni della durata di registrazione e dell’intervallo di campionamento sono accessibili anche dai tasti a lato.

Esempio

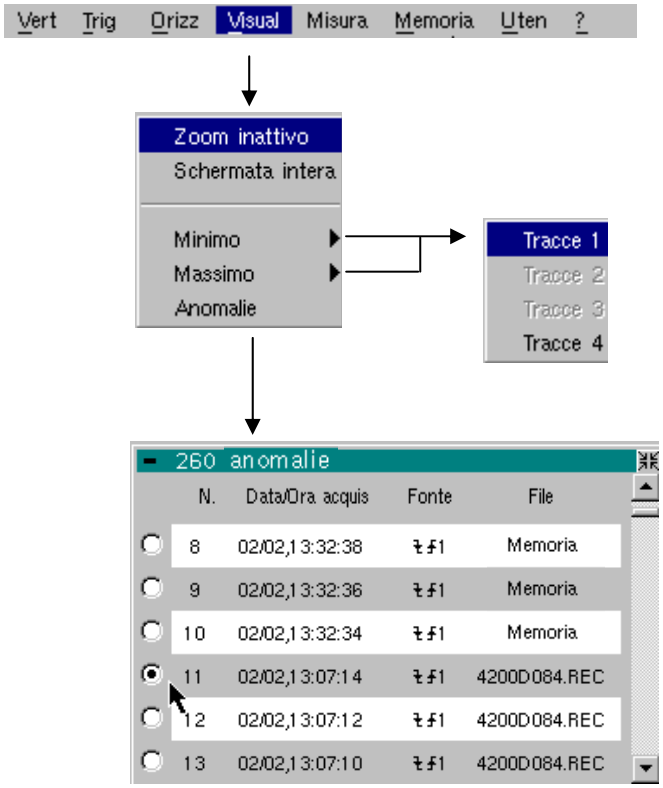
La durata di registrazione è di 30 secondi e l’intervallo di acquisizione di 12 ms.



Durata di registrazione e intervallo di acquisizione

Modo Registratore (seguito)

Il Menu “Visual”



Zoom inattivo

Ritorno alle dimensioni dello schermo originario, dopo avere realizzato un ingrandimento (zoom) di una parte dello schermo.

- *Questa funzione è inattiva, se lo schermo non è in modo ingrandimento (zoom).*
- *Il modo ingrandimento (zoom) è indicata con la lettera “Z” nella zona di visualizzazione dei parametri delle tracce e della base dei tempi.*

Questo menu può essere richiamato anche puntando due volte con la penna all'interno della zona di visualizzazione della curva.

Massimo/minimo

L’opzione minimo (o massimo) consiste nel:

- cercare il valore min. (o max.) dei campioni su una traccia X
- centrare (zoom), se possibile, la curva intorno a questo punto particolare. Il cursore principale viene quindi fissato sul campione in questione.

Caso particolare

Visualizzazione di 10 difetti a display con la modalità cattura di difetti convalidata e lo zoom orizzontale non attivato: le funzioni “Minimo/massimo” non possono essere utilizzate.
Sono disattivate (in grigio) in questa configurazione.

Modo Registratore (seguito)

Difetti

La ricerca dei difetti consente di esplorare le registrazioni successive in modo “cattura di difetti” o “cattura in file”.

Vengono analizzati tutti i file con estensione ‘.REC’ e ogni difetto viene visualizzato. La selezione di uno di questi difetti ne determina la visualizzazione a display. Il cursore principale viene fissato sul punto di trigger del difetto e il cursore ausiliario messo a destra dello schermo: la finestra è accessibile da: Visualizzazione → Difetti.

In questa finestra sono disponibili diverse informazioni:

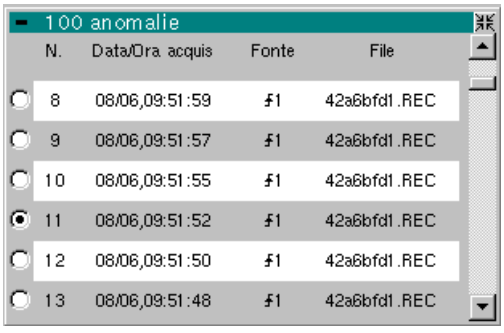
- **Titolo**: totale dei difetti contenuti in memoria
- **N°**: numero del difetto
- **Data/ora d’acq.**: data (giorno, mese) e ora di acquisizione
- **Fonte:** simbolo del tipo di trigger utilizzato per questo difetto
- **File**: nome del file in cui viene registrato il difetto

Il termine “memoria”, presente nei nomi dei file, significa che il difetto catturato è in memoria volatile. Nominando un file in modo diverso da “memoria”, tutti i difetti nel file “memoria” andranno persi.

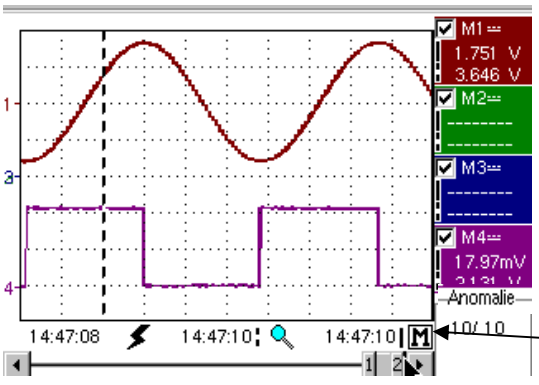
Esempio

In seguito alla cattura in file, l’opzione “Ricerca di difetti” consentirà di analizzare le varie registrazioni:

Selezione del difetto n.11 contenuto nel file: 4214ae6e.REC. La sorgente di avvio è la finestra esterna. È stato catturato il 17 febbraio alle 14:47:08.



Visualizzazione del difetto n.11 con il cursore principale sul punto di avvio e il cursore ausiliario sull’ultimo campione acquisito. Il registratore è in visualizzazione memoria. Per tornare in modalità normale, occorre deselezionare Richiamo ‘.REC’ nel menu Memoria.



Il simbolo M ricorda che il registratore indica una memoria.

Schermo completo

Determina il passaggio del modo di visualizzazione normale a quella “schermo completo” e viceversa.

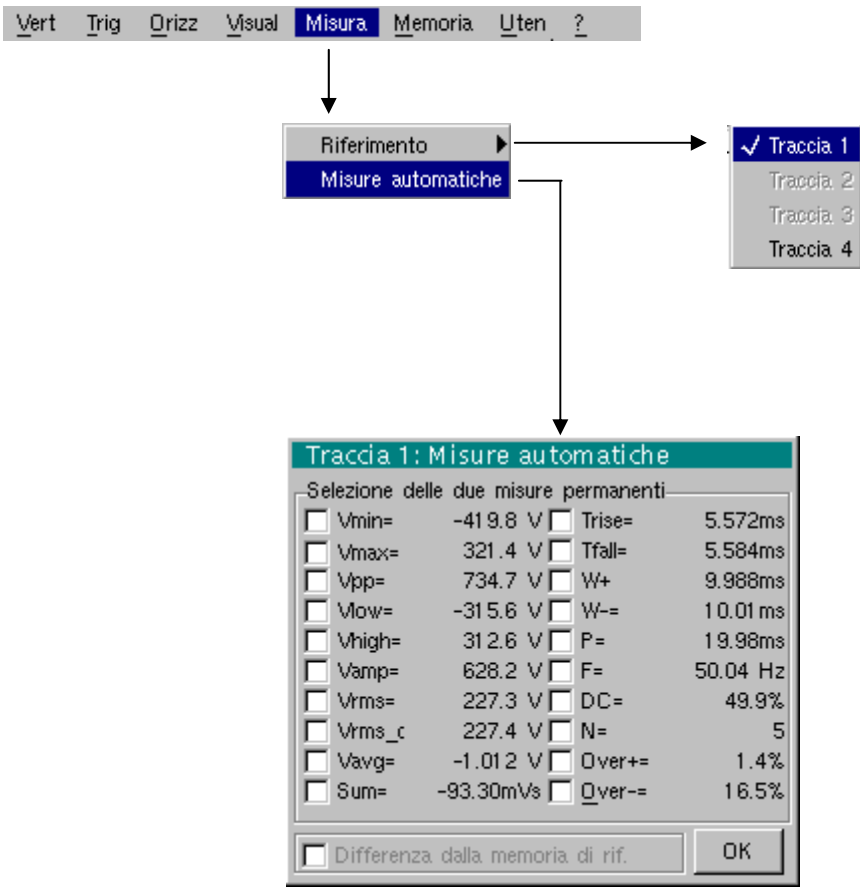
La visualizzazione è organizzata per lasciare la superficie massima al tracciato delle curve : rimangono solo le impostazioni permanenti e la possibilità di visualizzare la finestra delle misure automatiche.

- *La funzione “Schermo completo” ha lo stesso effetto del tasto a lato.*
  Il simbolo “ ✓ “ indica che il modo Full screen è attivo.

Questa funzione può essere chiamata anche puntando due volte con la penna nella zona di visualizzazione della curva.

Modo Registratore (seguito)

Il Menu “Misura”



Riferimento

Traccia 1
Traccia 2
Traccia 3
Traccia 4

Identico al modo “Oscilloscopio”.

Misure automatiche

Questa funzione è quasi identica a quella del modo “Oscilloscopio”.

La zona di calcolo delle misure automatiche è delimitata dai due cursori.

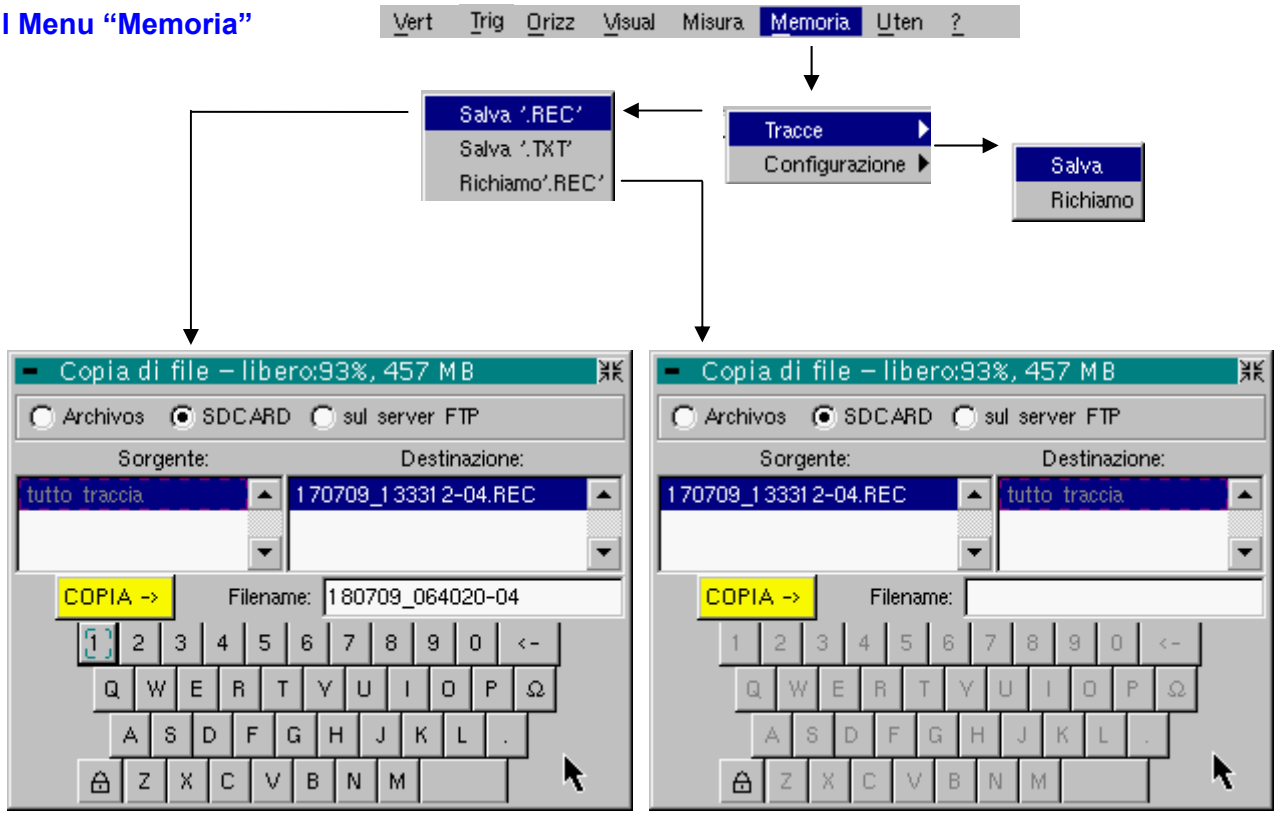
Non è possibile selezionare misure per visualizzarle nella zona di stato.

Caso particolare

Visualizzazione di 10 difetti a display con la modalità cattura di difetti (o modo cattura in file) convalidata e lo zoom orizzontale non attivato: la funzione “misure automatiche” non può essere attivata.
È disattivata (in grigio) in questa configurazione.

Modo Registratore (seguito)

Il Menu “Memoria”



Traccia

Salvataggio '.REC

In questo modo un salvataggio registra tutte le tracce in un solo file (estensione .REC).

La selezione effettuata apre un menu “Copia file”.

* Viene proposto un nome di default, per il file di salvataggio, sopra la tastiera. Può essere modificato con la tastiera virtuale e la penna.

  Il tasto ⇦ cancella il carattere che precede il cursore in questa zona.

* Una volta digitato il nome, il tasto ⇨ effettua la registrazione facendolo passare nell’elenco “destinazione” e chiude il menu. Il nome del file di salvataggio prende l’estensione .REC (formato che può essere riletto sullo strumento).

Per uscire dal menu senza salvare, basta appoggiare la punta della penna sull’icona in alto a destra della finestra.

- *Il nome del file è limitato a 20 caratteri + estensione. Se questa regola non viene rispettata, compare un messaggio: “Nome del file troppo lungo”. Appena il puntatore passa su un file di destinazione, il nome viene accompagnato dalla relativa data di registrazione, Ora di registrazione, Volume.*
- *Se il nome esiste già o non è compatibile, compare un messaggio di errore: “Impossibile! File già esistente”.*

Modo Registrazione (seguito)

Salvataggio ‘.TXT’’ *Identica al modo “Oscilloscopio” (vedi §. Menu Memoria → Traccia → Salvataggio ‘.TXT’). In questo modo le tracce sono salvate individualmente.*

Richiamo ’.REC’ Se selezionato, apre un menu “Copia di file”.

Nell’elenco “Sorgente” sono visualizzati i file .REC precedentemente registrati (dal menu “Traccia → Salvataggio.REC »).

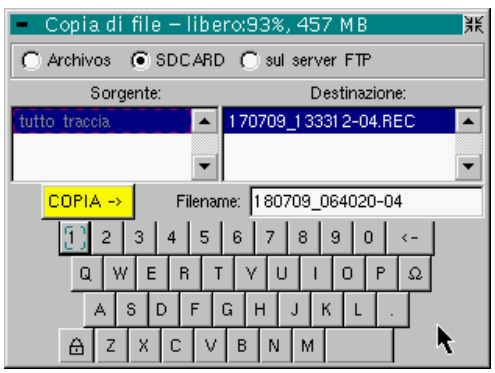
Il nome del file da richiamare appare evidenziato. La selezione avviene puntando con la penna.
Una volta selezionato, il tasto → apre questo file e chiude il menu.
Per uscire dal menu senza richiamo, basta appoggiare la punta della penna sull’icona in alto a destra.

- *È impossibile lanciare un’acquisizione o deselezionare un canale, finché il registratore non è in visualizzazione memoria.*
- *È impossibile passare da un’acquisizione normale a una cattura di difetto, finché il registratore non è in visualizzazione memoria.*

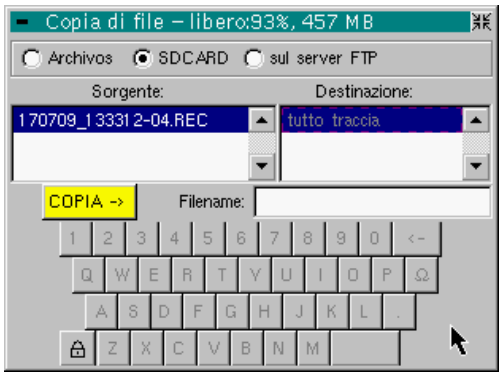
M

- *Il simbolo a lato – in basso a destra sullo schermo – ricorda che il registratore è in visualizzazione memoria.*
- *Il simbolo “✓” davanti a Richiamo ’.REC ’ nel menu Memoria ricorda che il registratore è in visualizzazione memoria.*
- *In caso di richiamo di un file .REC, compare il simbolo “Mx” nei parametri di tutte le tracce.*
- *In questo menu la tastiera virtuale non può essere utilizzata.*
- *Per uscire dalla visualizzazione memoria, occorre deselezionare Richiamo ‘.REC’ nel menu Memoria con la punta della penna.*

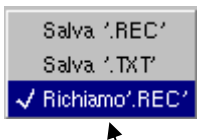
Esempio



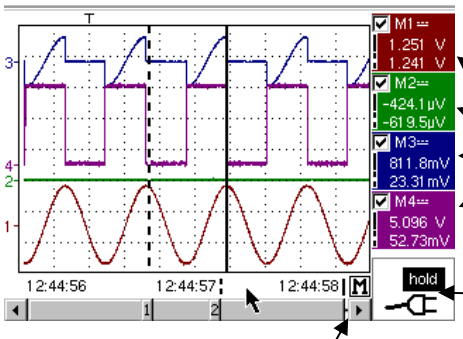
Salvataggio di un’acquisizione ‘.REC’: Digitare il nome del file, quindi cliccare su COPIA -> per convalidare il salvataggio.



Richiamo ‘.REC’: Selezionare il file da richiamare, quindi cliccare su COPIA -> per convalidare la scelta.



Per disattivare la visualizzazione memoria, deselezionare Richiamo ‘.REC’ con la penna.



Simbolo Mx: tutte le tracce provengono dalla memoria.

Nessuna acquisizione possibile in visualizzazione memoria

Il simbolo **M** ricorda che il registratore indica una memoria.

Modo Registratore (seguito)

Configurazione

Salvataggio o richiamo di una configurazione dell’apparecchio.

Salvataggio

Se selezionato, apre un menu “Copia di file”.

* Nell’elenco “Sorgente” c’è un file chiamato “Configurazione”. Contiene i parametri della configurazione dell’apparecchio al momento dell’apertura del menu.
* Viene proposto un nome di default, per il file di salvataggio, sopra la tastiera. Il tasto ← cancella il carattere che precede il cursore in questa zona.
* Digitato il nome del file sorgente, il tasto → effettua la registrazione della configurazione trasferendolo nell’elenco di “destinazione” e chiude il menu (file di salvataggio: estensione.CFG)

Dal menu si esce senza salvare puntando con la penna sull’icona in alto a destra della finestra.

- *Il nome del file è limitato a 20 caratteri + estensione. Per un file sorgente, il nome è accompagnato dalla data, ora di registrazione e volume del file, non appena il puntatore passa sopra il suo nome*.
- *Se il nome esiste già o non è compatibile, compare un messaggio di errore*.

Richiamo

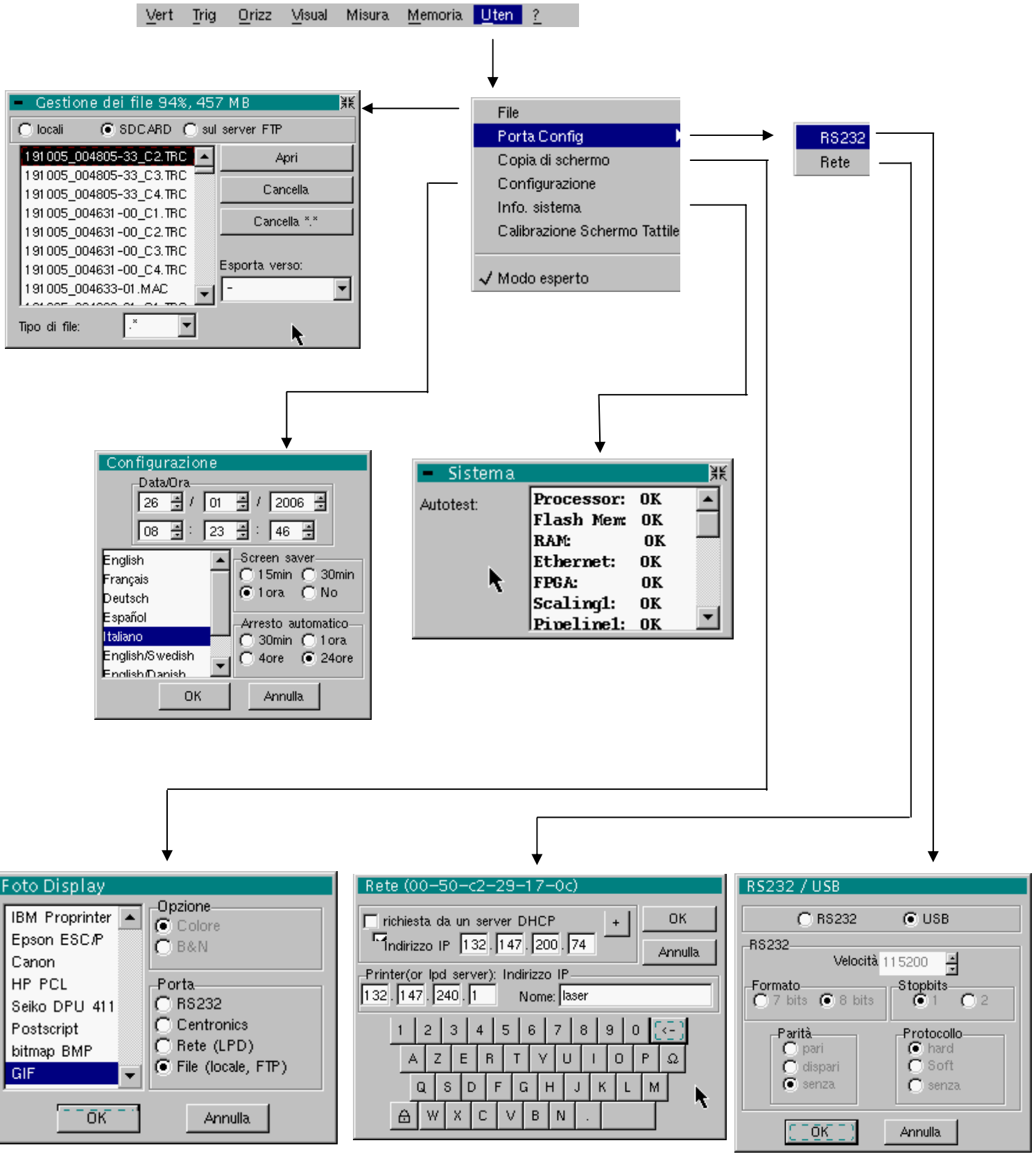
Se selezionato, apre un menu “Copia di file”.

* Nell’elenco “Sorgente” sono visualizzati i file (.CFG) precedentemente registrati (dal menu “Configurazione → Salvataggio”). Il nome del file, selezionato per essere richiamato, compare in grigio (disattivato).
  Il selettore di destra permette di spostarsi nell’elenco.
* Una volta selezionato il file sorgente, il tasto → effettua il richiamo.
* Per uscire dal menu senza richiamo, basta appoggiare la punta della penna in alto a destra della finestra.

- *In questo menu la tastiera virtuale non può essere utilizzata*.
- *Utilizzare il file “ config. di default “ per ripristinare la configurazione di fabbrica*.

Modo Registratore (seguito)

Il Menu “Uten”



Modo Registratore (seguito)

File

Questa funzione è identica a quella descritta in modo “Oscilloscopio” (vedi p. 71).

Porta Config.

Identica al modo “Oscilloscopio”.

Copia di schermo

Identica al modo “Oscilloscopio”.

Configurazione

Identica al modo “Oscilloscopio”.

Salvaschermo

- Se la durata di registrazione è superiore a 2 secondi, lo screen saver non viene mai attivo.
- Se la durata di registrazione è pari a 2 secondi, lo screen saver e l’impostazione funzionano come in modo “Oscilloscopio”.

Sospensione

- Se la durata di registrazione è superiore a 2 secondi, lo stand-by non viene mai attivato.
- Se la durata di registrazione è pari a 2 secondi, lo stand-by e l’impostazione funzionano come in modo “Oscilloscopio”.

Info Sistema

Identica al modo “Oscilloscopio”.

Modo “esperto”

Quando questo modo “esperto” non è attivo, alcune funzioni dell’apparecchio non sono più presenti nei menu.

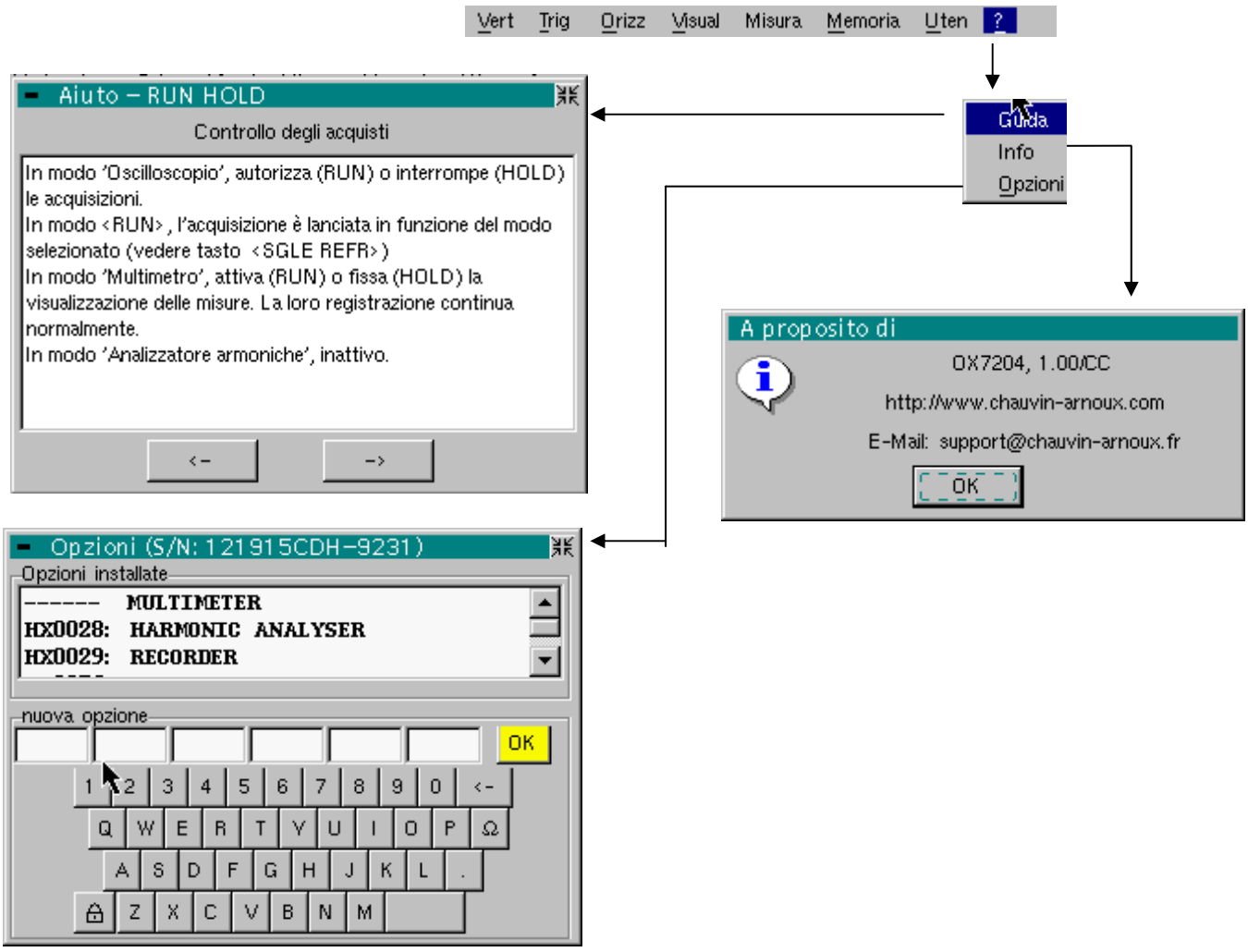
Funzioni presenti solo in modo “esperto”

math1, math2, math3, math4 → accessibili dal menu “**Vert”**

- *Il simbolo “✓” indica che il modo “esperto” è attivo.*
- *La modifica si effettua mediante la penna.*
- *Di default il modo “esperto” non è attivo.*
- *In modo “non esperto” la configurazione dell’apparecchio non viene salvata bloccando il tasto a lato, e la configurazione di fabbrica viene caricata di default all’avvio.*

Modo Registratore (seguito)

Il Menu "?"


Vert Trig Orizz Visual Misura Memoria Uten ?
Guida
Info
Opzioni
Aiuto – RUN HOLD
Controllo degli acquisti
In modo 'Oscilloscopio', autorizza (RUN) o interrompe (HOLD) le acquisizioni.
In modo <RUN>, l'acquisizione è lanciata in funzione del modo selezionato (vedere tasto <SGLE REFR>)
In modo 'Multimetro', attiva (RUN) o fissa (HOLD) la visualizzazione delle misure. La loro registrazione continua normalmente.
In modo 'Analizzatore armoniche', inattivo.
<-
->
A proposito di
OX7204, 1.00/CC
http://www.chauvin-arnoux.com
E-Mail: support@chauvin-arnoux.fr
OK
Opzioni (S/N: 121915CDH-9231)
Opzioni installate
------ MULTIMETER
HX0028: HARMONIC ANALYSER
HX0029: RECORDER
nuova opzione
OK

Aiuto	Menu identico al modo "Oscilloscopio".
A proposito di...	Menu identico al modo "Oscilloscopio".
Opzioni	Menu identico al modo "Oscilloscopio".

Server HTTP e FTP

1 - Generalità

Configurazione di base del PC: ***Pentium 4, 1GHz, RAM : 1 Go.***
Risoluzione dello schermo: > 1152 x 864 p
Installate la JVM SUN J2RE 1.6.0
(o una versione più recente)
dal sito //www.java.com

Browser consigliati: ***Microsoft Explorer 7***
(o una versione più recente),

Mozilla Firefox 3
(o una versione più recente)
col modulo opzionale FireFTP

Due applicazioni (Applet) sono accessibili collegando, mediante Ethernet, un client (PC o altro) ed uno (o più) strumento (i):

- **ScopeNet** per controllare tutte le funzionalità di uno strumento.
- **ScopeAdmin** per supervisionare un parco di strumenti collegati.

Prima del primo avvio, vi consigliamo di disabilitare l'antivirus ed il firewall, eventualmente installati sul vostro PC. Potrete riattivarli in seguito e configurarli in modo ottimale.

Terminologia

Server HTTP	una macchina (nel nostro caso, SCOPIX) collegata alla rete ed accessibile da un client utilizzando un protocollo di comunicazione HTTP.
Client HTTP	una macchina (nel nostro caso, un PC) collegata alla rete che accede ad un server utilizzando un protocollo di comunicazione HTTP ottimale.
Server FTP	una macchina (nel nostro caso, SCOPIX ed eventualmente il PC) che mette a disposizione di un client FTP il contenuto di un repertorio del suo disco.
Client FTP	una macchina (nel nostro caso, un PC), che accede al repertorio condiviso su un server FTP.
Applet	un programma scaricato dal server verso il client ed eseguito sulla macchina client. L'accesso a tutte le regolazioni dello strumento è realizzato da un applet JAVA a partire dal client WEB.

Caratteristiche specifiche

La lingua inglese è l'unica lingua supportata.

Delle porte IP specifiche sono utilizzate per scambiare delle informazioni tra gli applet e SCOPIX :

- **ScopeNet** utilizza la **porta UDP 50010** di SCOPIX
- **ScopeAdmin** utilizza la **porta UDP 50000** di SCOPIX.

Utilizzeremo delle immagini dallo schermo ottenute da un PC dotato di WINDOWS XP e di Firefox per descrivere l'utilizzo di **ScopeNet** e **ScopeAdmin**.

Per accedere ad alcune funzionalità (accesso ad un server FTP, …) dovete utilizzare lo strumento « Policy Tool » contenuto nel pacchetto JAVA (v. p. 178).

2 - ScopeNet

Presentazione

Le schermate descritte di seguito sono in inglese ma la lingua effettivamente utilizzati nel proprio ambiente dipende dalla configurazione del vostro PC (Windows XP, vedere il Pannello di controllo, Opzioni internazionali e della lingua).

Una versione di ScopeNet esiste anche per le tavolette e Smartphones sotto Androïd (download mediante GOOGLE PLAY STORE).

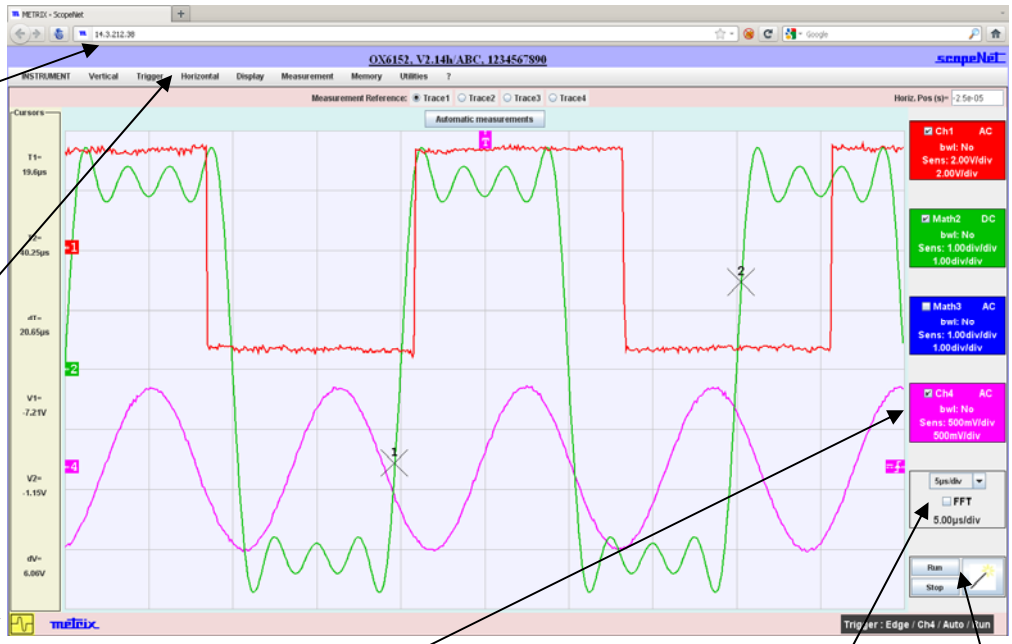
Tutte le regolazioni dello strumento sono accessibili dal PC client.

Per una spiegazione dettagliata delle diverse regolazioni, consultate l'indice e fate riferimento ai capitoli interessati.

Per accedere a **ScopeNet** dal browser installato sul vostro PC, scrivete nella barra d'indirizzo: **'http://Indirizzo IP dello strumento'**. L'applet ScopeNet è allora scaricato nel PC e si esegue nel browser.

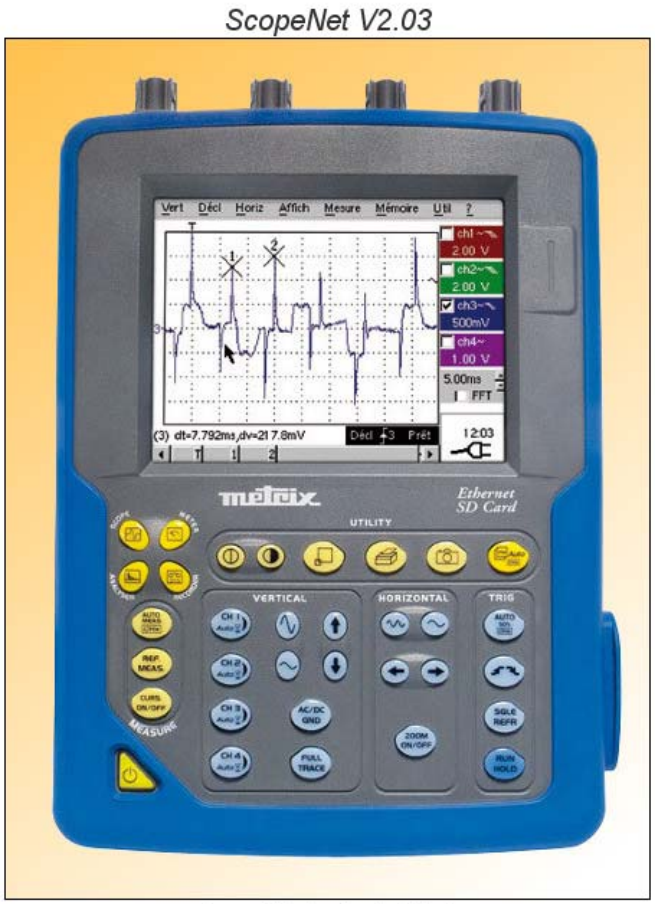
L'indirizzo IP dello strumento viene definito nel menu seguente:

« UTIL » → « Config Porte d'I/O » → « Rete ». Vedere p. 102.


OX6152, V2.14h/ABC, 1234567890
scopeNet
Indirizzo IP dello strumento
Accesso a tutte le regolazioni dello scope mediante menu.
I menu sono identici ai menu proposti sullo strumento.
Quest'icona simboleggia il modo d'utilizzo dello strumento.
Indicazione delle regolazioni di un canale:
assegnazione (chX, mathX oppure memX)
accoppiamento,
tipo di limitazione di banda passante,
sensibilità del canale,
scala verticale utilizzata per visualizzazione
Indicazione delle regolazioni della base di tempo:
base di tempo,
visualizzazione della FFT,
scala orizzontale utilizzata per la visualizzazione
Autoset

2 - ScopeNet (seguito)

Se viene visualizzato il seguente messaggio di errore quando si collega:



Il vostro PC non eseguite questa applet.

In questo caso, è necessario utilizzare il "policytool" che si trova nella directory di installazione di Java (vedi p. 178).

Con questo strumento, potrete configurare il PC per consentire l'esecuzione di applet.

2 - ScopeNet (seguito)

Configurazione del client

Il procedimento di ScopeNet è praticamente identico al procedimento dello strumento. Le poche specificità dello ScopeNet sono descritte in questo capitolo.

Colore delle tracce

Per evitare un'incoerenza tra il colore di un PROBIX ed il colore delle tracce, la programmazione del colore dei canali non è accessibile al client WEB.

Accesso ad un server FTP esterno

L'utilizzo di un server FTP esterno è opzionale.

Il server FTP esterno può essere un PC sul quale è stato installato il software Filezilla Server (vedere p. xxx) o equivalente; lo stesso PC può essere utilizzato come server FTP e client ScopeNet.

L'accesso a questo server FTP è configurato nel menu di ScopeNet.

Se l'accesso al server FTP non è stato configurato o se il collegamento al server FTP è stato rifiutato, vedrete apparire il seguente messaggio:

Questo messaggio significa soltanto che l'accesso al server FTP esterno non è possibile, le altre funzionalità di ScopeNet rimangono accessibili.

Immagine dallo schermo

L'immagine dallo schermo lanciata dal client HTTP (PC), è una copia dello schermo del client HTTP e non dello strumento.

Essa è realizzata su una stampante gestita dal client HTTP.

Menu contestuali

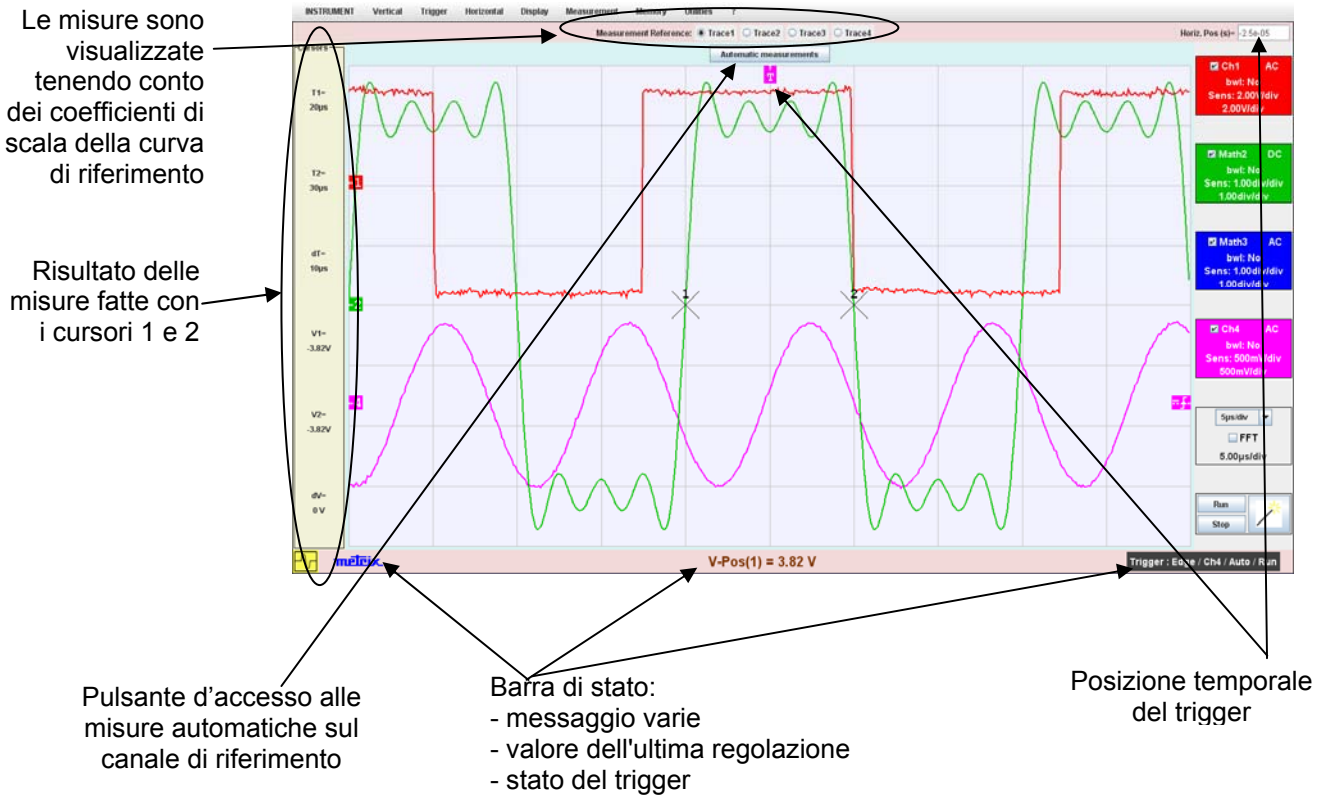
Un menu di scelta rapida appare cliccando il tasto destro del mouse in diverse aree dello schermo.

2 - ScopeNet (seguito)

Modo « OSCILLOSCOPIO »

Possibilità offerte con questo modo:

- Visualizzazione delle curve così come sono visualizzate sullo strumento
- Regolazione di tutti i parametri verticali, orizzontali, …
- Misure mediante cursori, relative ad una curva di riferimento
- Misure automatiche (a partire dai campioni situati tra i cursori)


Le misure sono visualizzate tenendo conto dei coefficienti di scala della curva di riferimento
Risultato delle misure fatte con i cursori 1 e 2
Pulsante d'accesso alle misure automatiche sul canale di riferimento
Barra di stato:
- messaggio varie
- valore dell'ultima regolazione
- stato del trigger
Posizione temporale del trigger
V-Pos(1) = 3.82 V

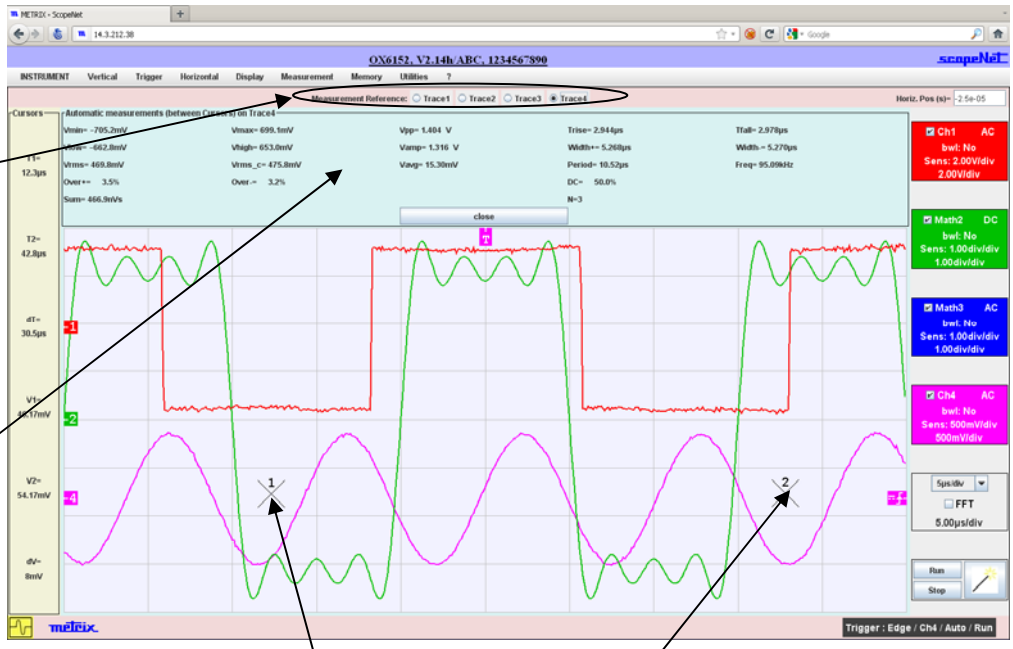
Gli indicatori situati a sinistra, in alto e a destra dello schermo possono esserer spostati selezionandoli col mouse:

- Utilizzate gli indicatori di sinistra per scentrare un canale.
- Utilizzate gli indicatori di destra per regolare i livelli di trigger.
- Utilizzate l'indicatore in alto per posizionare temporalmente il trigger.

Zoom di una parte dello schermo: utilizzate il mouse per selezionare la zona da dettagliare, appare in tratteggiato sullo schermo.

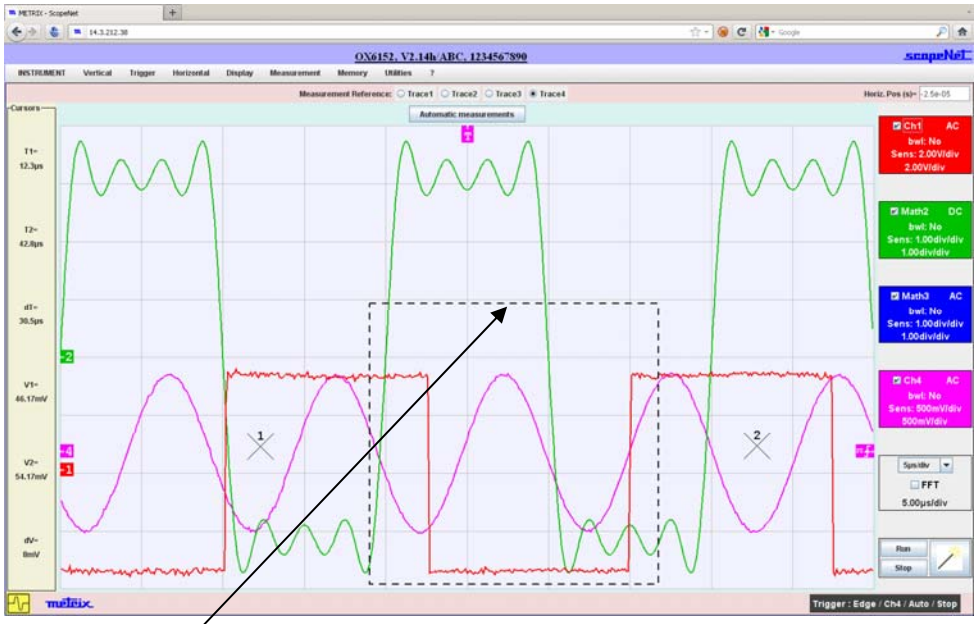
2 - ScopeNet (seguito)

Misure automatiche


Selezione del canale di riferimento
Misure automatiche sul canale di riferimento
La zona di segnale utilizzata per le misure automatiche è limitata dai cursori 1 e 2.

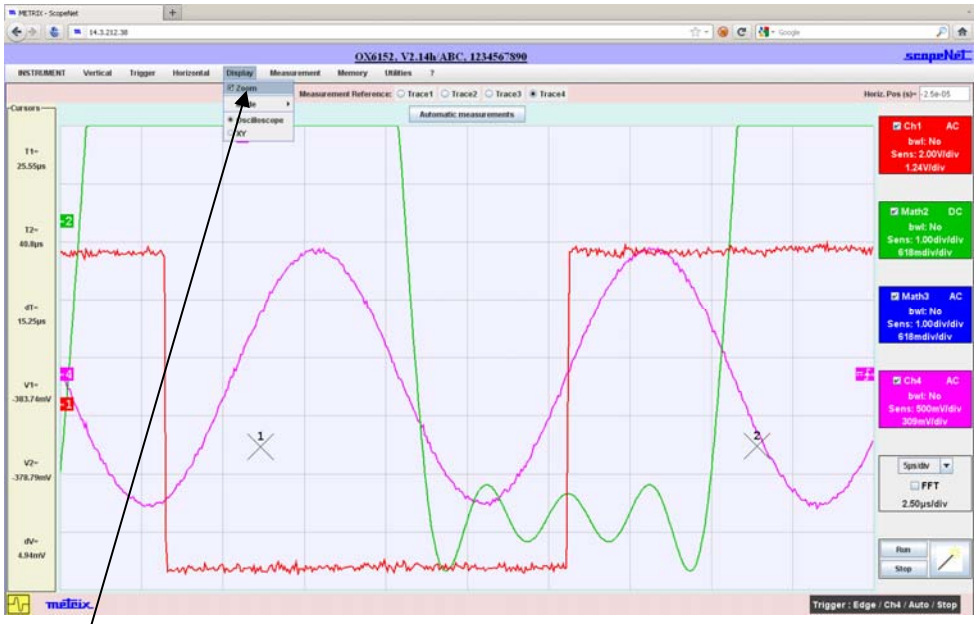
2 - ScopeNet (seguito)

Zoom



Selezione di una zona
da zoomare col mouse

Risultato dell'operazione di zoom



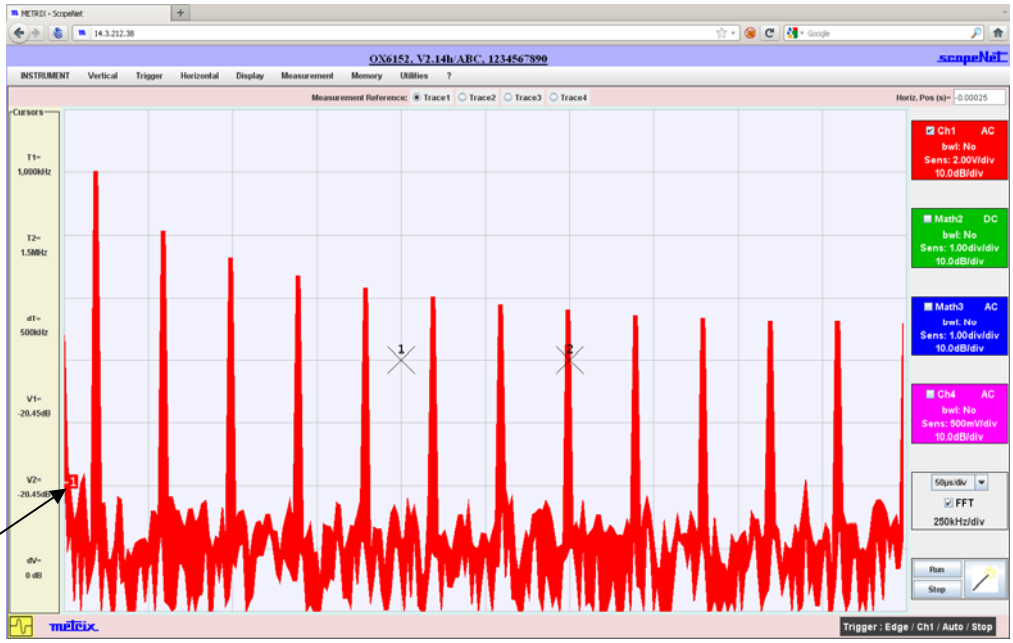
Per disabilitare lo zoom, deselezionare la
casella 'Zoom' del menu 'Display'

2 - ScopeNet (seguito)

Modo « FFT »

Possibilità offerte con questo modo:

- Visualizzazione delle curve così come sono visualizzate sullo strumento
- Regolazione dei diversi parametri
- Misure mediante cursori, relative ad una curva di riferimento



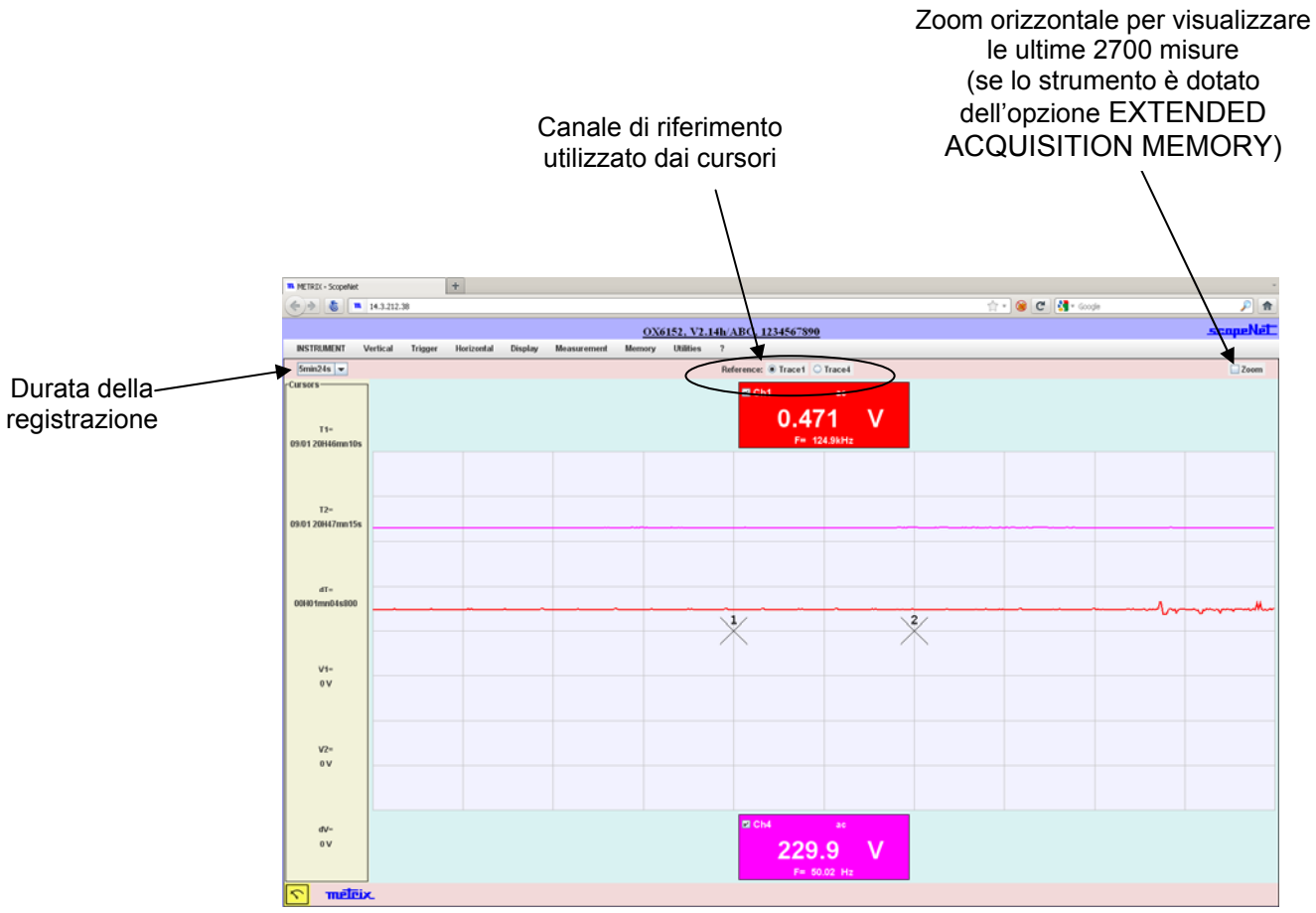
Gli indicatori di inquadratura indicano - 40 dBV

2 - ScopeNet (seguito)

Modo « MULTIMETRO »

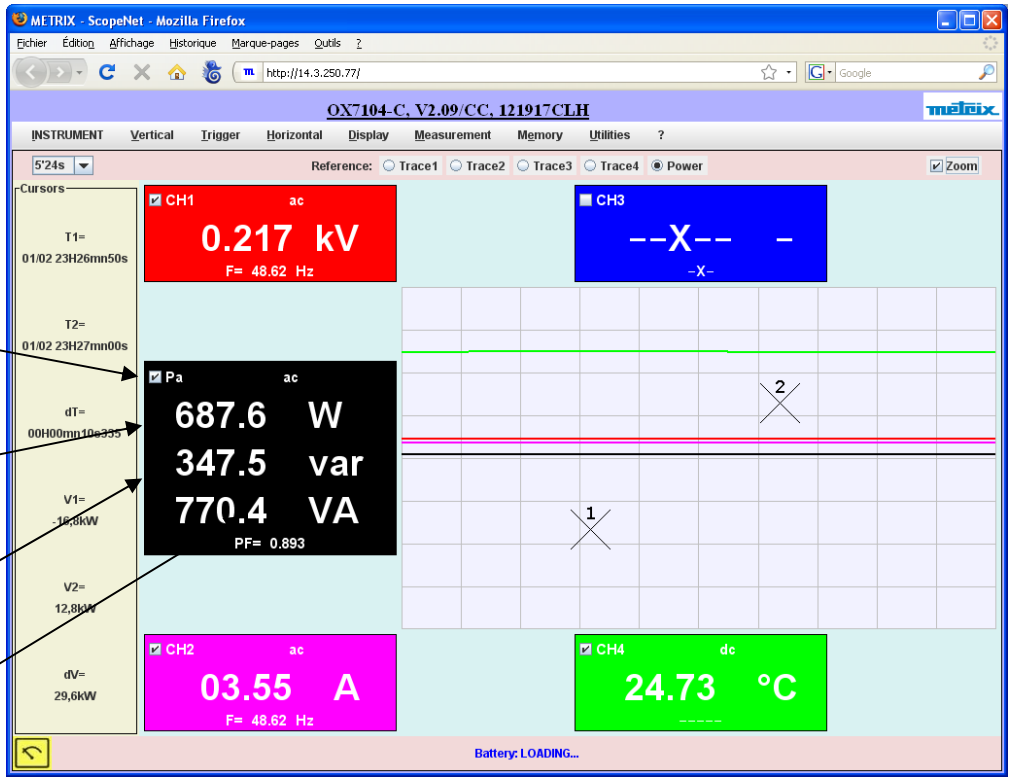
Possibilità offerte con questo modo:

- Visualizzazione delle curve così come sono visualizzate sullo strumento
- Regolazione di tutti i parametri d'acquisizione
- Misure mediante cursori, relative ad una curva di riferimento


Zoom orizzontale per visualizzare le ultime 2700 misure (se lo strumento è dotato dell'opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY)
Canale di riferimento utilizzato dai cursori
Durata della registrazione
0.471 V
229.9 V

2 - ScopeNet (seguito)

Misura della potenza


METRIX - ScopeNet - Mozilla Firefox
OX7104-C, V2.09/CC, 121917CLH
INSTRUMENT Vertical Trigger Horizontal Display Measurement Memory Utilities ?
Reference: Trace1 Trace2 Trace3 Trace4 Power Zoom
Cursors
T1= 01/02 23H26mn50s
T2= 01/02 23H27mn00s
dT= 00H00mn10s335
V1= -16,8kW
V2= 12,8kW
dV= 29,6kW
CH1 ac 0.217 kV F= 48.62 Hz
CH3 --X-- -
Pa ac 687.6 W 347.5 var 770.4 VA PF= 0.893
CH2 ac 03.55 A F= 48.62 Hz
CH4 dc 24.73 °C
Battery: LOADING...

Valore della potenza attiva

Valore assoluto della potenza reattiva

Valore della potenza apparente

Fattore di potenza

La curva visualizzata, di colore nero, rappresenta l'evoluzione della misura di potenza attiva.

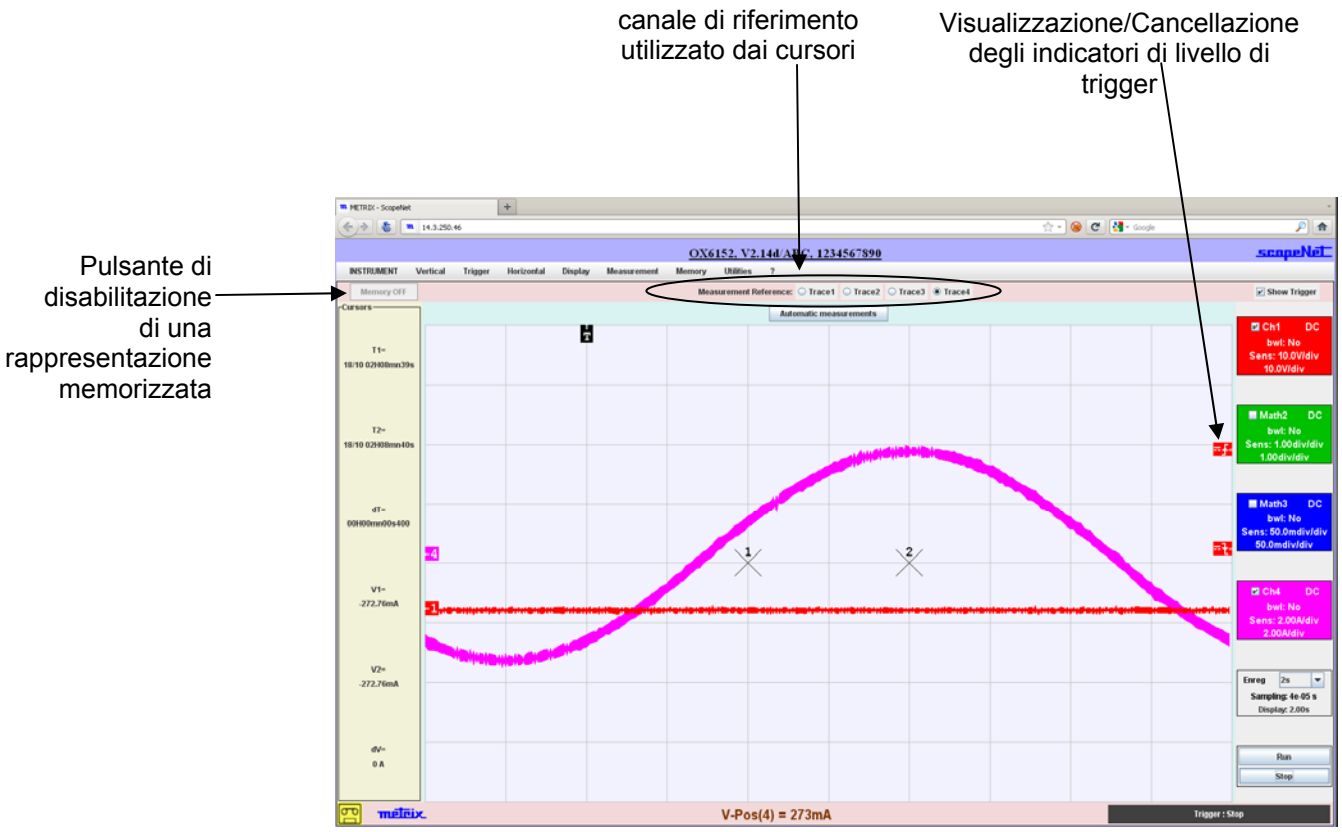
Nel menu **Display**, l'opzione **Statistic** comporta la visualizzazione dei valori min e max della potenza attiva nella zona riservata alla misura secondaria.

2 - ScopeNet (seguito)

Modo « REGISTRATORE »

Possibilità offerte con questo modo:

- Visualizzazione delle curve così come sono visualizzate sullo strumento
- Regolazione di tutti i parametri dello strumento
- Misure mediante cursori, relative ad una curva di rferimento
- Misure automatiche (a partire dai campioni situati tra i cursori)


canale di riferimento utilizzato dai cursori
Visualizzazione/Cancellazione degli indicatori di livello di trigger
Pulsante di disabilitazione di una rappresentazione memorizzata
V-Pos(4) = 273mA

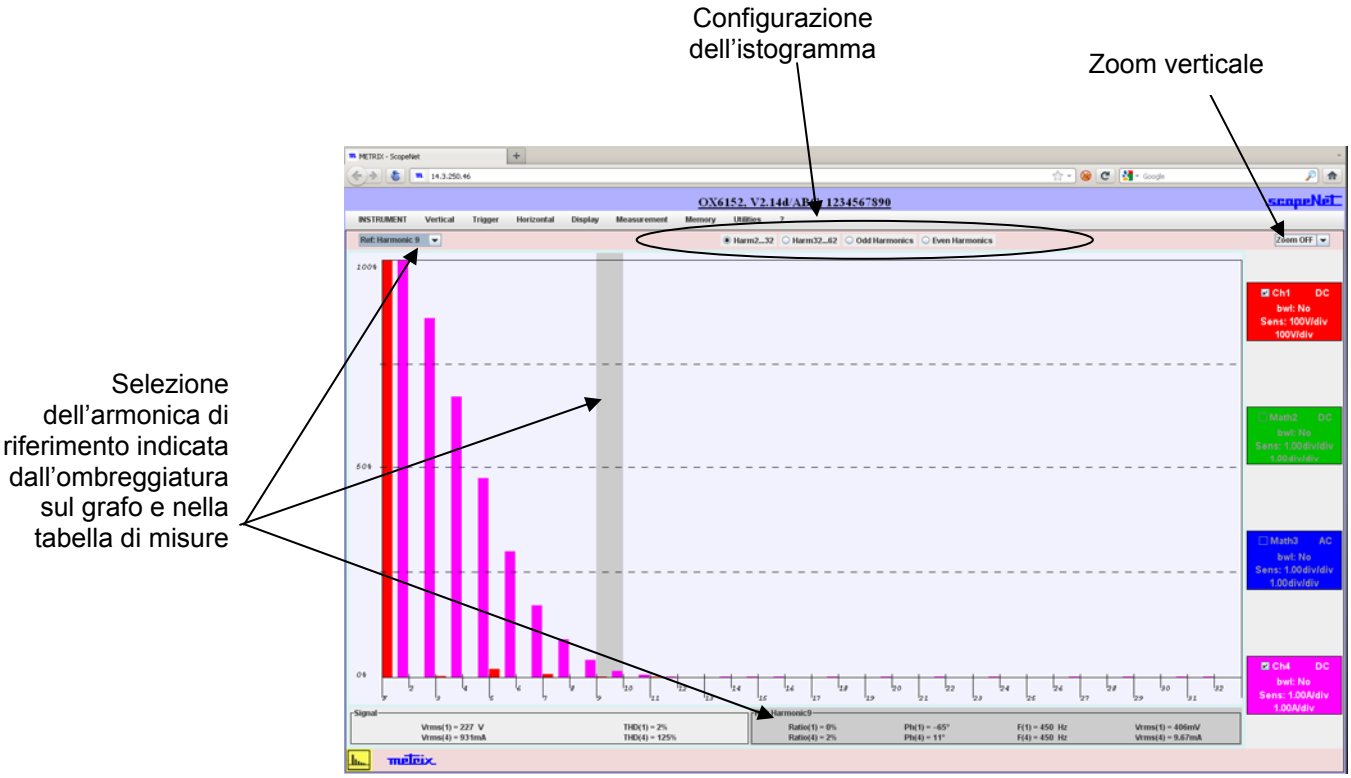
2 - ScopeNet (seguito)

Modo « Analisi delle ARMONICHE »

Possibilità offerte con questo modo:

- Analisi armonica dei segnali collegati sui canali dello strumento
- Calcolo di 64 armoniche e Visualizzazione di 32 armoniche (pari o dispari, o le prime o le ultime)
- Regolazione di tutti i parametri dello strumento
- Misure automatiche con selezione di un'armonica di riferimento

Misure automatiche (a partire da campioni situati tra i cursori)


Configurazione dell'istogramma
Zoom verticale
Selezione dell'armonica di riferimento indicata dall'ombreggiatura sul grafo e nella tabella di misure

3 - ScopeAdmin

ScopeAdmin

E' un'utility di supervisione di un parco di strumenti **METRIX** che supporta un protocollo di comunicazione specifico.

Si presenta sotto forma d'applet e deve essere eseguito su una macchina cliente (PC o altro) di uno strumento server.

L'unica lingua disponibile con ScopeAdmin è l'inglese.

L'unico strumento, sul quale l'indirizzo IP deve essere predefinito, è lo strumento sul quale il vostro PC sta per collegarsi per scaricare l'applet. L'indirizzo IP degli altri strumenti del parco da gestire, potrà essere definito da **ScopeAdmin**.

Questa supervisione consiste nel regolare i diversi parametri di configurazione degli strumenti:

- I parametri IP,
- I parametri di stampa,
- I parametri di configurazione (lingua, stand-by, …).

Con **ScopeAdmin**, potete mandare un messaggio a tutti gli strumenti collegati o ad uno strumento in particolare, questo messaggio è allora visualizzato sullo schermo dello strumento.

Potete anche vietare l'accesso ai parametri di configurazione dalla facciata anteriore dello strumento e mettere in stand-by o fermare gli strumenti collegati.

Per accedere a **ScopeAdmin** dal browser installato sul vostro PC, scrivete nella sbarra d'indirizzo:

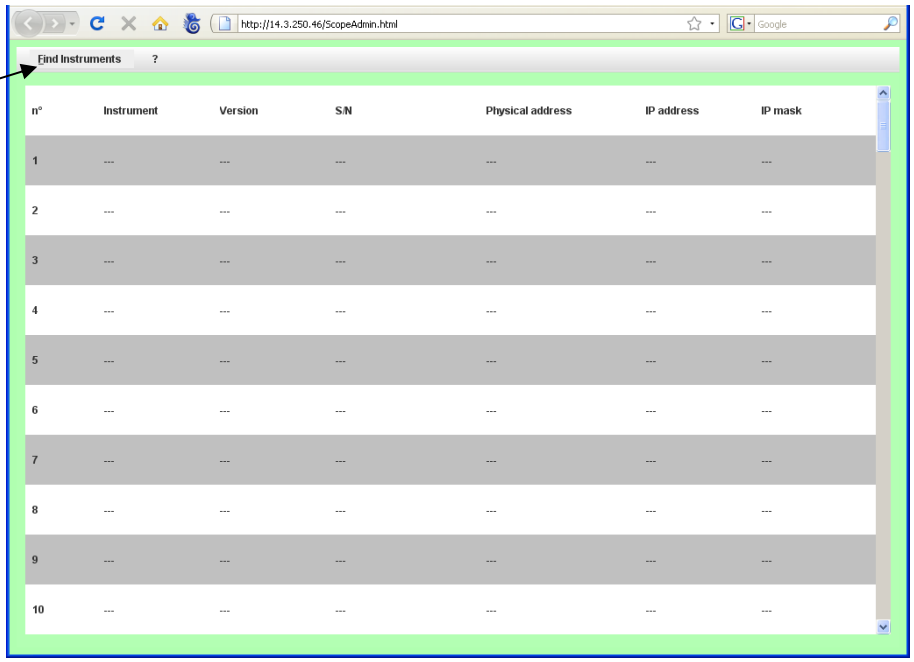
http://Indirizzo IP dello strumento/ScopeAdmin.html.

Un nome utente e una password vi verranno chiesti:

Utente: admin
Password: admetri*

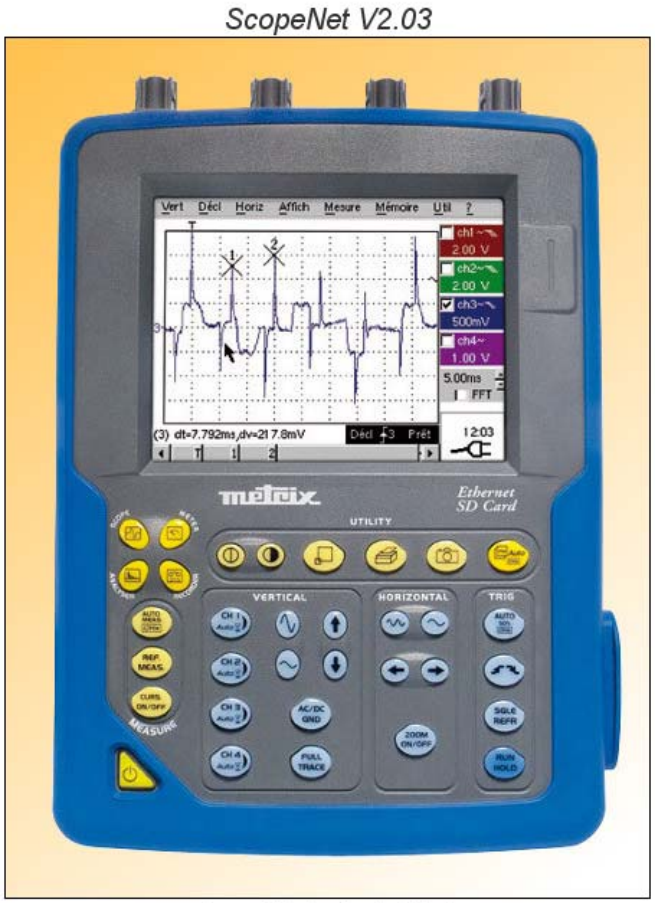
L'applet ScopeNet è allora scaricato nel PC e viene eseguito nel browser.

Cliccate su '**Find Instruments**' per scrutare la vostra rete e visualizzare tutti gli strumenti collegati che supportano ScopeAdmin.



3 - ScopeAdmin (seguito)

Se viene visualizzato il seguente messaggio di errore quando si collega:



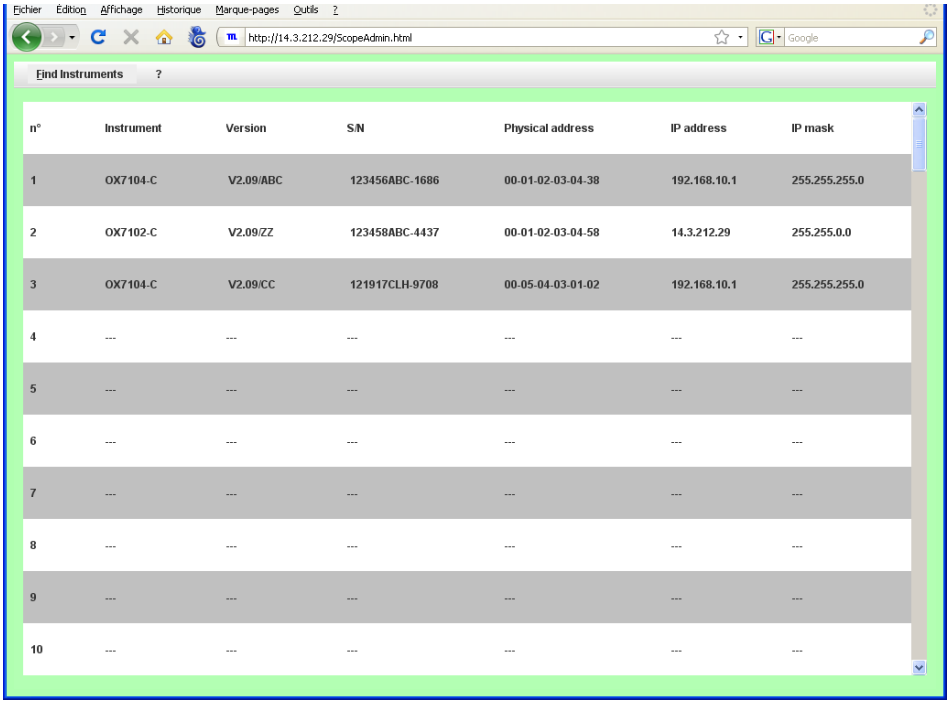
Il vostro PC non eseguite questa applet.

In questo caso, è necessario utilizzare il "policytool" che si trova nella directory di installazione di Java (vedi p. 178).

Con questo strumento, potrete configurare il PC per consentire l'esecuzione di applet.

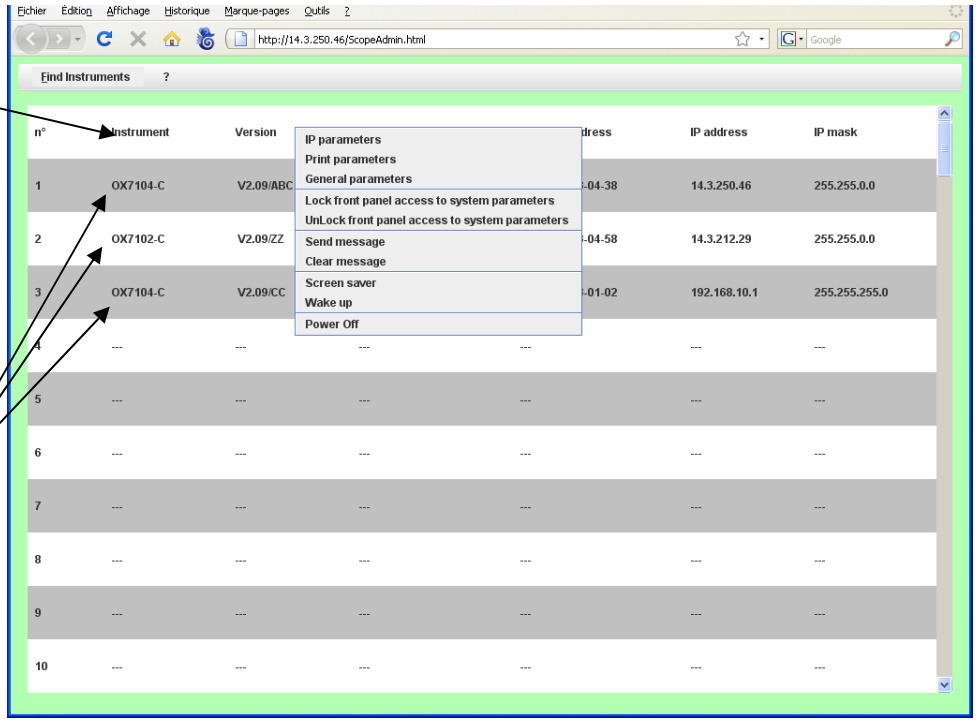
3 - ScopeAdmin (seguito)

Schermo ottenuto dopo aver eseguito « Find Instruments »


Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?
http://14.3.212.29/ScopeAdmin.html
Google
Find Instruments
?
n° Instrument Version S/N Physical address IP address IP mask
1 OX7104-C V2.09/ABC 123456ABC-1686 00-01-02-03-04-38 192.168.10.1 255.255.255.0
2 OX7102-C V2.09/ZZ 123458ABC-4437 00-01-02-03-04-58 14.3.212.29 255.255.0.0
3 OX7104-C V2.09/CC 121917CLH-9708 00-05-04-03-01-02 192.168.10.1 255.255.255.0
4 --- --- --- --- --- ---
5 --- --- --- --- --- ---
6 --- --- --- --- --- ---
7 --- --- --- --- --- ---
8 --- --- --- --- --- ---
9 --- --- --- --- --- ---
10 --- --- --- --- --- ---

Un click sul pulsante destro del mouse nella barra dei titoli fa apparire un menu contestuale, le azioni generate da questo menu riguarderanno tutti gli strumenti della lista.

Un click del pulsante destro del mouse in un rigo dedicato ad uno strumento specifico, fa apparire lo stesso menu contestuale ma le azioni generate da questo menu non riguarderanno lo strumento scelto.


Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?
http://14.3.250.46/ScopeAdmin.html
Google
Find Instruments
?
n° Instrument Version dress IP address IP mask
IP parameters
Print parameters
General parameters
Lock front panel access to system parameters
UnLock front panel access to system parameters
Send message
Clear message
Screen saver
Wake up
Power Off
1 OX7104-C V2.09/ABC 14.3.250.46 255.255.0.0
2 OX7102-C V2.09/ZZ 14.3.212.29 255.255.0.0
3 OX7104-C V2.09/CC 192.168.10.1 255.255.255.0
4 --- --- --- --- --- ---
5 --- --- --- --- --- ---
6 --- --- --- --- --- ---
7 --- --- --- --- --- ---
8 --- --- --- --- --- ---
9 --- --- --- --- --- ---
10 --- --- --- --- --- ---

4 - Policy Tool

Configurazione della macchina cliente (PC)

- **ScopeAdmin** utilizza la **porta UDP 50000** di SCOPIX.
- Sul vostro PC, dovete modificare il file d'autorizzazione d'esecuzione degli applet per consentire a ScopeAdmin di funzionare:

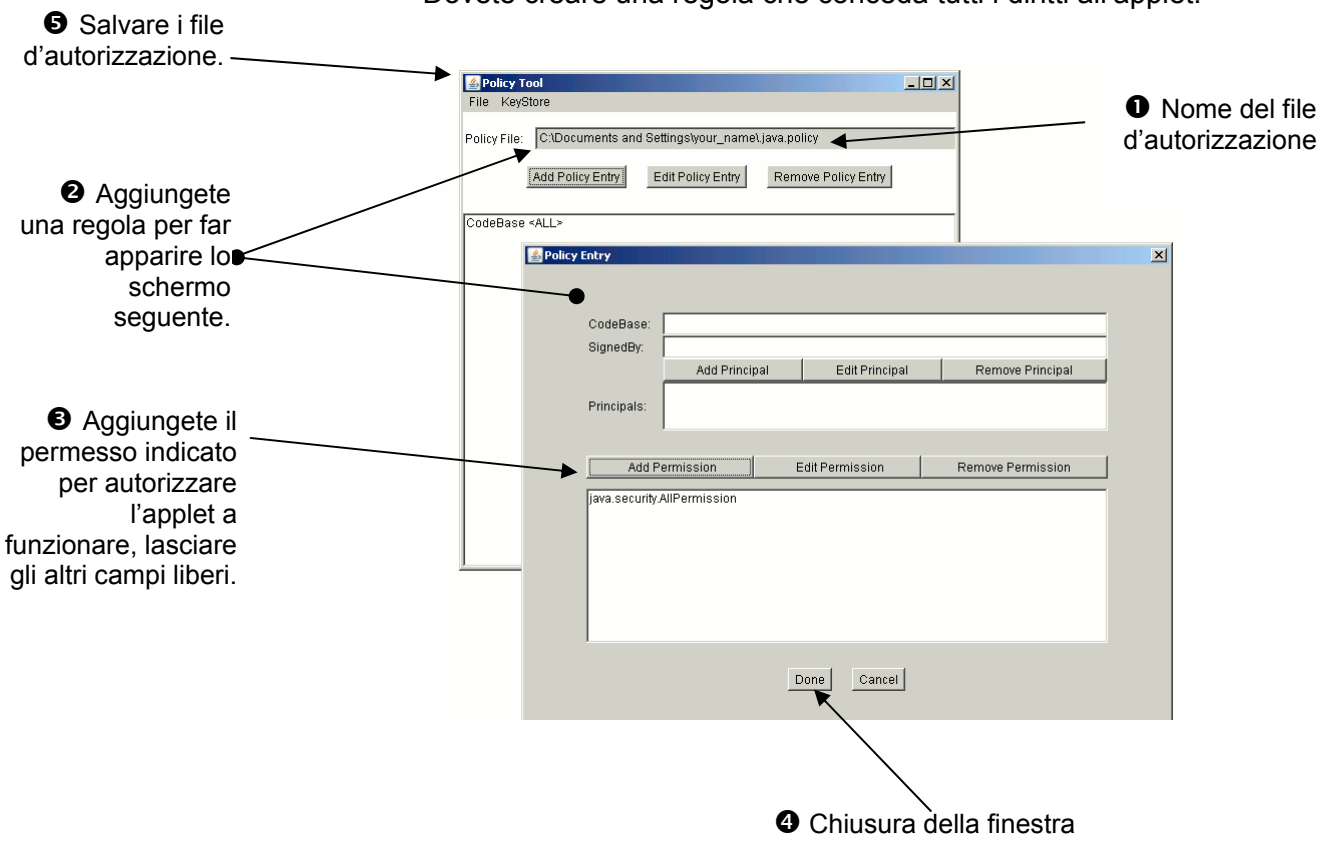
  Lanciare l'utility **policytool** contenuta nel repertorio d'installazione di JAVA (es: C:\Program File\Java\jre1.6.0_07\bin).

  Se un file d'autorizzazione esiste già, l'utility l'aprirà, altrimenti dovete crearlo.

  In Windows XP, questo file deve trovarsi in **C:\Documents and Settings\vostro_nome** e nominarsi **.java.policy**

  La documentazione dello strumento **policytool** è disponibile sul sito
  http://download.oracle.com/javase/6/docs/technotes/tools/windows/policytool.html

Dovete creare una regola che conceda tutti i diritti all'applet.



5 - Server FTP

Per accedere ai file interni allo strumento, digitare il seguente URL nella barra degli indirizzi del browser:

ftp://<instrument IP address >/RAM:/

Per accedere ai file nella scheda SD dallo strumento, digitare il seguente URL nella barra degli indirizzi del browser:

ftp://<instrument IP address>/CARD:/metrix/

Applicazioni

1. Visualizzazione del segnale di calibrazione

- Seleziona il modo « Oscilloscopio » con il tasto *qui a fianco.*

- Collega l'adattatore ***Probix*** di una sonda ***HX0030*** di rapporto 1/10 sull'entrata CH1.

☝ *Un messaggio che riprende le caratteristiche della fonte è visualizzato brevemente che conferma che questa è stata rilevata.*

Il menu ***Probix*** (Vert → CH1 → ***Probix***) permette di configurare i pulsanti **A** e **B** della sonda.

- Assegna con questo menu l'aumento della sensibilità al pulsante **A**, la diminuzione con il pulsante **B** selezionando : Sensibilità +/-

☝ *Vedere la descrizione nel §. **Probix**, p. 29.*

- In questo stesso menu, modifica il colore della traccia CH1 → Rosso
- Collega, con la sonda (con la massa), l'uscita calibratore (Probe Adjust : ≈ 3V, ≈ 1kHz) all'entrata CH1 posta sul fianco dell'apparecchio.

☝ *Collegate il segnale negativo della sonda sul punto freddo dell'uscita calibrazione delle sonde.*

- Verifica che il coefficiente della sonda 1/10 è stato correttamente preso in conto : Menu Vert → CH1 → Scala verticale → Coefficiente : 10.

☝ *La sensibilità ed anche le misure tengono conto del coefficiente della sonda.*

- Convalida il segnale :
  Menu Vert → Visualizzazione → Traccia 1
  o con il tasto CH1
  o sulla visualizzazione dei parametri della traccia CH1.

- Regola la sensibilità CH1 :
  Menu Vert → ch1 → Sensibilità / Accoppiamento : 500 mV/div (sonda 1/10)
  o con i pulsanti **A** e **B** della sonda ***HX0030***
  o con i tasti *qui a fianco*.

- Regola l'accoppiamento CH1:
  Menu Vert → ch1 → Sensibilità / Accoppiamento → AC
  o con il tasto AC/DC GND.

- Regola la velocità di scansione :
  con l'ascensore della finestra della base di tempo : 500 µs/div.
  o con i tasti *qui a fianco*.

- Regola i parametri di Trigger :
  Menu Trigger → Parametro → Principale → Fonte : CH1
  Accoppiamento AC
  Fronte + (o con il tasto *qui a fianco*).

- Regola il modo di Trigger :
  Menu Trigger → Modalità Automatica
  o con il tasto SGLE REFR.

- Con il tasto RUN HOLD, lancia le acquisizioni (modo RUN).

Applicazioni

Se necessario :

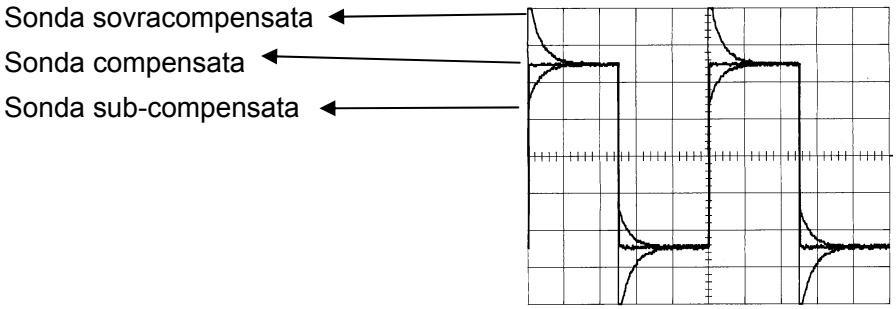
- Modifica il livello di Trigger con la penna:
  - spostando il simbolo T (Trigger) sullo schermo. La valore del livello de Trigger è riportato in basso a destra sullo schermo.
  - o con il menu parametri di Trigger :
    Menu Trigger → Parametro → Principale → Livello

- Modifica la quadratura verticale della curva :
  - spostando, con la penna, il simbolo 1, a sinistra dello schermo
  - o con i tasti *qui a fianco*.

Il tasto qui a fianco permette di realizzare automaticamente queste regolazioni.

Compensazione della sonda HX0030

Per una risposta ottimale, regola la compensazione bassa frequenza della sonda, in modo che la piastra del segnale sia orizzontale (vedere figura qui di sotto).



*Opera sulla vite posta sulla sonda **Probix HX0030**, per regolare la compensaizone.*

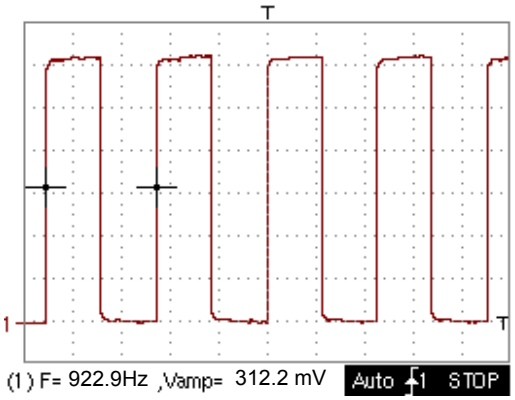
Applicazioni (seguito)

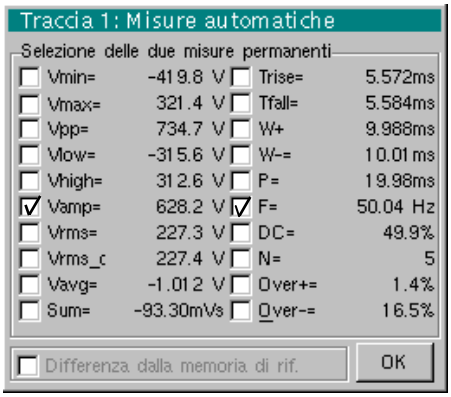
2. Misura automatica

- Collega l'uscita calibratore (3 V, 1 kHz) della zona collegamento a ll'entrata CH1, utilizzando una sonda di misura di rapporto 1/10.
- Per le regolazioni della sonda, vedere il §. Visualizzazione del segnale di calibrazione.
- Opta per il : calibro verticale 500 mV/div.
  coefficiente di base dei tempi 500 µs/div.
  coefficiente di scala verticale di 10
  accoppiamento DC di CH1

Visualizza la tabella delle misure automatiche del segnale della via 1 con il Menu Misura → Misure automatiche (vedi §. Menu Misura) o con il tasto *qui a fianco.*

La tabella di tutte le misure realizzate sulla traccia si visualizza :





Il simbolo « ✓ » indica le 2 misure che saranno visualizzate sotto la curva dopo la chiusura della tabella.

La soppressione delle misure automatiche sotto la curva si realizza eliminando le 2 misure selezionate

Convalidando l'opzione « Scarto alla memoria di referenza » diventa calcolare, per le stesse misure, gli scarti fra la traccia selezionata e la traccia di referenza memorizzata (vedere §. Menu Memoria).

Richiamo

La precisione delle misure è ottimale, se due periodi completi del segnale sono visualizzati.
L'attivazione delle misure automatiche fa apparire 2 cursori sulla curva all'inizio ed alla fine di un periodo, se per lo meno un periodo è visibile sullo schermo.

Applicazioni (seguito)

3. Misura tramite cursori

- Seleziona le misure con i cursori tramite il menu :
  Misure → Misure manuali (dt, dv) (vedere §. Menu Misura).
  - Due cursori di misura (1 e 2) sono visualizzati, a partire dal momento in cui il menu è attivato.
  - Le 2 misure realizzate riportate sotto la visualizzazione della curva sono **dt** (intervallo fra i 2 cursori funzione della base di tempo) e **dv** (tensione fra i 2 cursori funzione della sensibilità verticale).

  Esempio: (1)dt : 2,150 ms, dv = 250.0 mV

Richiamo

- I due cursori di misura (1 e 2) possono essere spostati direttamente sullo schermo, con la penna.
  Nello stesso modo, essi possono essere spostati orizzontalmente da la penna selezionando il simbolo 1 (cursore 1) o il simbolo 2 (cursore 2) nel bargrafo della zona di stato.
- Se l'opzione cursori liberi non è attiva (vedere §. Menu Misura → Cursori manuali liberi), i cursori rimangono legati alla traccia, al momento dello spostamenti.
- Se l'opzione cursori liberi è attiva, i cursori potranno essere spostati ovunque sullo schermo.

4. Misura di defasaggio cursori

- In un 1° tempo, si deve disporre di 2 segnali defasati su 2 vie.

5. Misura automatica di fase

- Seleziona la traccia di referenza in rapporto alla quale si desidera realizzare le misure di fase con il menu :
  Misura → Referenza → Traccia 1 a Traccia 4 (vedere §. Riferimento).

  Esempio : Misura di Referenza → Traccia 1.
- Seleziona la misura di fase automatica con il menu :
  Misura → Misure di fase (vedere §. Misura della fase).

  Esempio : Misura di fase → Fase Traccia 2.
  - I 2 cursori (+) delle misure automatiche sono visualizzati sulla traccia di referenza. Un cursore « φ » è visualizzato sulla traccia, sulla quale sono realizzate le misure di fase.
  - La misura di fase (in °) è identica sotto la visualizzazione delle curve.

  Esempio : (1)Ph(2)=180,0°

Richiamo

- *I 3 cursori sono fissi ; essi non possono essere spostati.*
- Se la misura non è realizzabile, « -.- - » appare.

6. Misura manuale di fase

- Seleziona la misura di fase manuale con il menu :
  Misura → Misure manuale di fase (vedere §. Menu Misura).
  - I 2 cursori (1 e 2) delle misure manuali sono visualizzati sulla traccia di referenza. Un cursore « φ », in rapporto al quale è realizzata la misura di fase, è visualizzata.
  - La misura di fase (in °) è identica sotto la visualizzazione della (o delle) curva(e).

Applicazioni (seguito)

Richiamo

- I 3 cursori di misura sono presenti, se per lo meno una traccia è presente sullo schermo
- I 3 cursori di misura possono essere spostati direttamente su lo schermo, con la penna. essi possono essere spostati anche con la penna, selezionando il simbolo 1 (cursore 1) o il simbolo 2 (cursore 2) nel bargrafo della zona di stato
- Se l'opzione cursori liberi non è attiva (vedere §. Cursori liberi), i cursori (1 et 2) rimarranno collegati alla traccia al momento degli spostamenti. Se l'opzione è attiva, questi cursori potranno essere spostati liberamente sulla schermata

In ogni caso, il simbolo « φ » puo' essere spostato liberamente.

7. Visualizzazione di un segnale video

Questo esempio illustra le funzioni di sincronizzazione TV.

- La presa in conto dei parametri del menu TV (menu Parametri di Trigger) la visualizzazione di un segnale TV è applicabile solo all' entrata CH1.

- Si raccomanda di utilizzare un adattatore 75 Ω per l'osservazione di un Segnale video

- Inietta sulla via CH1, con un adattatore ***Probix HX0031*** un segnale TV composito, che presenta le seguenti caratteristiche :
  - 625 linee
  - modulazione positiva
  - bande verticali in scala di grigio
- Seleziona nel menu « Parametri di Trigger », il pulsante :
  Menu Trigger → Parametro → TV :
- Regola il numero di linee standard : 625 linee
  - polarità : +
  - linea : 25 (per avere un segnale video)
  - Fronte + (o con il tasto *qui a fianco*).

- Regola l'accoppiamento CH1:
  Menu Vert → ch1 → Sensibilità / Accoppiamento → DC
  o con il tasto AC/DC GND.

- Regola la sensibilità CH1 :
  Menu Vert → ch1 → Sensibilità / Accoppiamento → 200 mV/div.
  o con i tasti *qui a fianco*.

- Regola la velocità di scansione :
  con l'ascensore della finestra della base di tempo : 20 µs/div.
  o con i tasti *qui a fianco*.

- Seleziona il modo di Trigger :
  Menu Trigger → Modalità AUTOMATICA
  o con il tasto SGL REFR.

- Con il tasto RUN HOLD, lancia le acquisizioni (modo RUN).
  o con il menu della base di tempo.

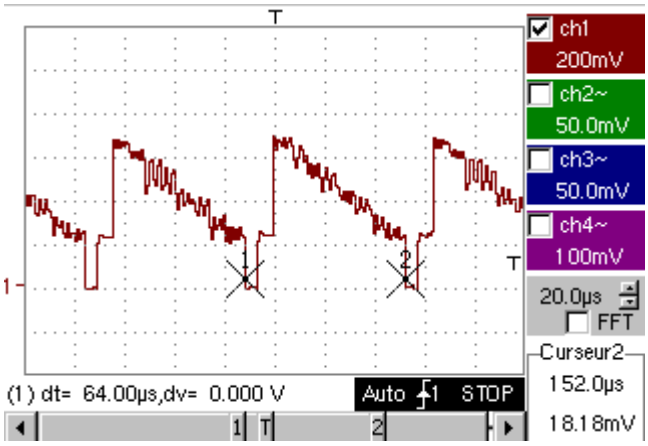
Applicazioni (seguito)

Richiamo

Lo stato dell'acquisizione (Prestito, RUN, STOP) è indicato a destra sotto la visualizzazione della curva, nella zona di visualizzazione dello stato di Trigger.

- Ottimizza la velocità della base di tempo per osservare più linee TV complete.

✍ *Esempio di un segnale video*



Con i cursori manuali, verifica la durata di una linea.

CURS. ON/OFF

- Visualizza i cursori manuali :
  Menu → Misura → Misure manuali (dt, dv)
  o con il tasto *qui a fianco*.
- Per spostare liberamente i cursori, seleziona il :
  Menu Misura → Cursori manuali liberi
- Posiziona con la penna i cursori 1 e 2 rispettivamente sull'inizio e sulla fine del segnale.

Le misure fra i 2 cursori sono riportate sotto la visualizzazione della curva sono.

✍ *Esempio: dt = 64.00 µs = durata di una linea*

Applicazioni (seguito)

8. Esame di una linea TV specifica

Per esaminare nel modo più dettagliato possibile un segnale di linea video, il menu Trigger TV permette di selezionare un numero di linea.

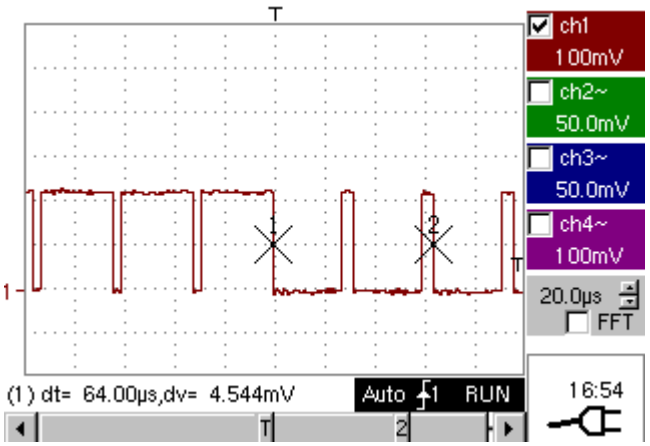
- Seleziona nel menu Parametri di Trigger il pulsante :
  Menu Trigger → Parametro → TV
- Regola il numero di linee standard : 625 linee

  polarità : +
  linea : 1
  Fronte + (o con il tasto *qui a fianco*)

- Modifica la sensibilità ch1 :
  Menu Vert → ch1 → Sensibilità / Accoppiamento → 100 mV/div.
  o con i tasti *qui a fianco*.

- Modifica la velocità di scansione :
  con l'ascensore della finestra della base di tempo : 20 µs/div.
  o con i tasti *qui a fianco*.

Esempio della linea video 1



Applicazioni (seguito)

9. Misura automatica in modo Analisi delle Armoniche

In un primo tempo, si deve disporre di una o di due tracce sulle vie da CH1 a CH4.

Richiamo

- Solo le vie (e non le funzioni) possono fare l'oggetto di una analisi armonica.
- In questo modo, la base di tempo non è regolabile.

- Regola correttamente le tracce della via da CH1 a CH4 in modo « **oscilloscopio** »
- Con il tasto *qui a fianco*, seleziona il modo « Analisi delle Armoniche ».

Le tracce delle vie CH1 e CH4 sono rappresentate in scuro, le tracce delle vie CH2 e CH4 in chiaro (o nel colore della traccia).

- Selezionata con il menu « **Visual** » (vedere §. Visualizzazione) la decomposizione armonica desiderata :
  - il fondamentale (F) e le 15 prime armoniche
  - il fondamentale (F) e le armoniche pari da 2 a 30
  - il fondamentale (F) e le armoniche dispari da 3 a 31

La selezione scelta appare sotto la visualizzazione della decomposizione.

- La tabella « SEGNALE » sotto la decomposizione informa su :
  - la o le vie attive (da CH1 a CH4)
  - la tensione efficace (RMS) del segnale in V
  - il tasso di distorsione armonico (in %) del segnale
- Il simbolo « ✓» presente sul fondamentale (F) o l'una delle ermoniche e modificabile con la penna, significa che è possibile realizzare delle misure sull'armonica selezionata.

Applicazioni (seguito)

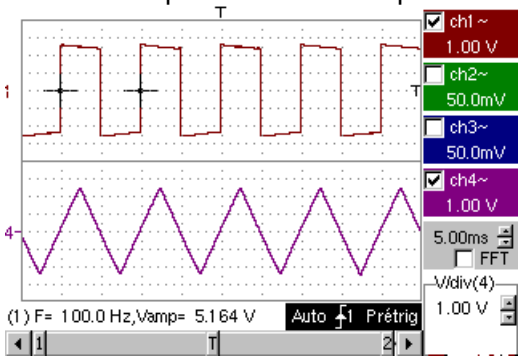
- La tabella « Rif. : Harmonic X » » rinvia sull'armonico selezionato :
  - il valore in % del fondamentale
  - la fase in rapporto al fondamentale
  - la frequenza in Hz
  - la tensione efficace (RMS) in V

Esempio di decomposizione armonica :

- Inietta su CH1 un segnale rettangolare di frequenza 100 Hz e di amplitudine 5 V.
- Inietta su CH4 un segnale triangolare di frequenza 100 Hz e di amplitudine 5 V.
- Utilizza il tasto *qui a fianco* per realizzare una regolazione automatica ottimale delle vie, delle gamme, della base di tempo, dell'Trigger.

Modo Oscilloscopio

Utilizza il tasto FULL TRACE per visualizzare separatamente le 2 tracce.



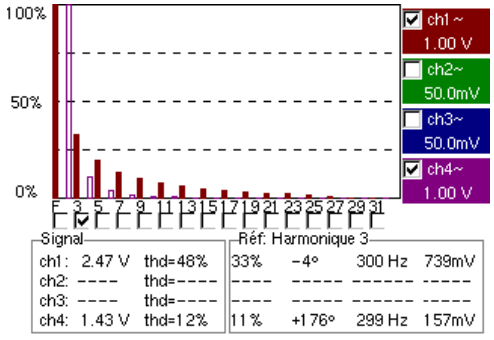
Modo « Analisi delle Armoniche »

- Premi sul tasto qui a fianco per attivare il modo « Analisi delle Armoniche ».
- Seleziona con il Menu « Visualizzazione » la decomposizione armonica desiderata.

Esempio: Armoniche dispari

- Seleziona con la penna il fondamentale (F) o una delle armoniche sulla quale saranno realizzate le misure :

Esempio: Harmonic 3



Applicazioni (seguito)

10. Visualizzazione di fenomeni lenti « Modo ROLL »

Questo esempio ha per oggetto l'analisi dei fenomeni lenti per le basi di tempo che vanno da 200 ms a 200 s. I campioni sono visualizzati in permanenza senza aspettare il Trigger (modo « ROLL »).

Esame di segnali lenti su un periodo di tempo importante

- Seleziona il modo « Oscilloscopio » (tasto *qui a fianco)*.
- Inietta sull'entrata CH1 un segnale sinusoidale di frequenza 1 Hz e di 1 Vrms.

- Regola la velocità di scansione :
  con l'ascensore della finestra della base di tempo 500 ms/div.
  o con i tasti *qui a fianco.*

- Convalida il segnale CH 1:
  Menu Vert → Visualizzazione → Traccia 1
  o con il tasto CH1
  o sulla visualizzazione dei parametri della traccia CH1.

- Regola la sensibilità CH1 :
  Menu Vert → ch1 → Sensibilità/Accoppiamento → 500 mV/div. (sonda 1/10)
  o con i tasti *qui a fianco.*

- Regola l'accoppiamento CH1:
  Menu Vert → ch1 → Sensibilità / Accoppiamento → DC
  o con il tasto AC/DC GND

- Regola i parametri di Trigger :
  Menu Trig → Parametro → Principale → Fonte → CH1
  Accoppiamento AC
  Fronte + o con il tasto *qui a fianco.*

- Regola il modo di Trigger :
  Menu Trig → Modalità ISTANTANEA
  o con il tasto SGLE REFR.

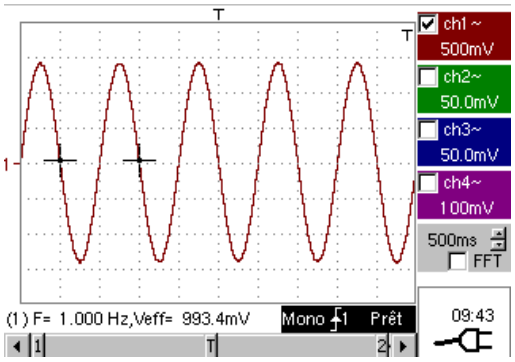
Con la penna, sposta verso l'alto (o verso il basso) della zona di visualizzazione, il simbolo del livello di Trigger (Trigger).

- Livello di Trigger < Livello del segnale → l'oscilloscopio interrompe le acquisizioni dei dati dopo avere riempito la memoria di acquisizione (Modo STOP).
- Livello di Trigger > Livello del segnale → le acquisizioni dei dati non si fermano più, il segnale è analizzato in permanenza.

Il livello del Trigger puo' essere regolato precisamente con il menu parametri di Trigger : Menu Trig → Parametro → Principale → Livello :

- Lancia le acquisizioni con il tasto RUN/HOLD (modo RUN).

Esame del segnale



Il segnale è analizzato in permanenza (modo « RUN »). Questa funzione di avanzamento orizzontale della traccia permette di seguire l'evoluzione della forma del segnale.

Questa *funzione è consigliata per lo studio dei segnali di bassa frequenza.*

Applicazioni (seguito)

11. Acquisizione MIN/MAX

Rilevazione di una falsa rappresentazione dovuta ad una sotto campionatura

Esame di un segnale modulato in amplitudine

- Seleziona il modo « Oscilloscopio » con il tasto *qui a fianco.*
- Inietta sull'entrata CH1 un segnale sinusoidale di frequenza 15 MHz modulato in amplitudine.
- Inietta sull'entrata CH4 un segnale sinusoidale di frequenza 300 MHz e 3 Vcc per la sincronizzazione del segnale su CH1.

- Regola la velocità di scansione :
  con l'ascensore della finestra della base di tempo : 1 ms/div.
  o con i tasti *qui a fianco*.

- Convalida il segnale CH1: Menu Vert → Visualizzazione → Traccia 1
  o con il tasto *qui a fianco*
  o sulla visualizzazione dei parametri della traccia CH1.

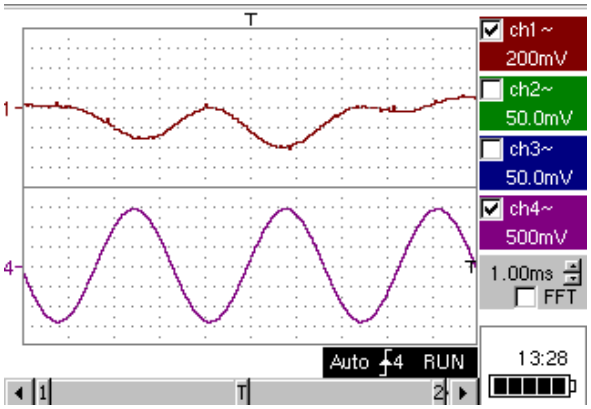
- Regola la sensibilità CH1 :
  Menu Vert → ch1 → Sensibilità / Accoppiamento : 200 mV/div.
  o con i tasti *qui a fianco*.
- Idem per CH4 con una sensibilità di : 500 mV/div.
- Regola i parametri di Trigger :
  Menu Trig → Parametro → Principale:
  Fonte CH4
  Accoppiamento AC
  Fronte + o con il tasto *qui a fianco*.

- Regola il modo di Trigger :
  Menu Trig → Modo Auto
  o con il tasto SGLE REFR.

- Lancia le acquisizioni con il tasto RUN/HOLD (modo RUN).

- Utilizza il tasto FULL TRACE per visualizzare separatamente le 2 tracce.

Esame dei segnali

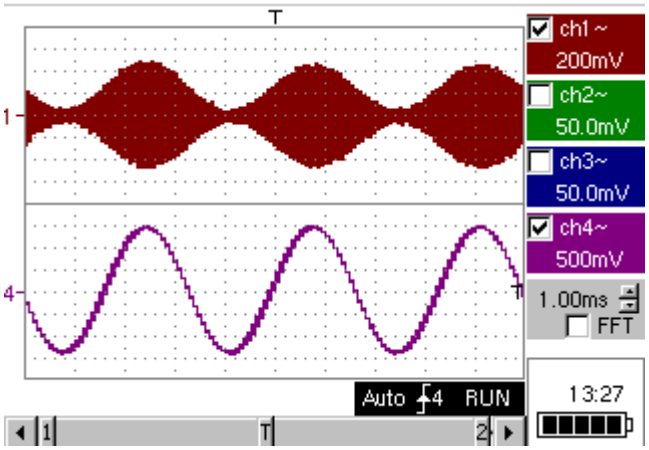


L'osservazione della traccia CH1 modulata in amplitudine non è utilizzabile (falsa rappresentazione).

Applicazioni (seguito)

- Convalida il modo MIN / MAX :
  Menu Orizzontale → Acquisizione MIN/MAX, per visualizzare la modulazione del segnale CH1 in amplitudine.

✍ *Esame dei segnali*



Applicazioni (seguito)

12. Misura in modo "Multimetro"

- Premi sul tasto *qui a fianco* per attivare il modo « Multimetro".

Misura di resistenza in modo "Multimetro"

- Collega l'adattatore ***Probix HX0033*** sull'entrata CH1.

☝ *Un messaggio che riprende le caratteristiche della fonte è visualizzato brevemente che conferma che questa è stata rilevata.*

L'entrata positiva è contrassegnata con il segno « + » sull'adattatore per le misure VDC.

- Collega, con i cavi appropriati, l'adattatore ***Probix*** alla resistenza di test.
- Seleziona l'entrata CH1 in modo Ohm-metro :
  Menu : Misura → CH1 → Ohm-metro.

☝ *Il modo Ohm-metro (Ω) è indicato nella visualizzazione dei parametri di CH1.*

- Convalida le misure su CH1 con il tasto *qui a fianco* (- X - scompare).

La resistenza misurata non è conosciuta :

- Seleziona il modo Autorange.
  Menu « Parametri Via 1 » in Vert → CH1 → Sensibilità/Accoppiamento
  o premendo a lungo sul tasto CH1.

☝ *Il modo autorange (auto) è indicato nella visualizzazione dei parametri della via CH1.*

In questo caso, l'apparecchio ricerca in permanenza la gamma di misura più adattata.

La resistenza misurata è conosciuta :

- Seleziona la gamma appropriata :
  Menu « Parametri Via 1 » in Vert → CH1 → Sensibilità/Accoppiamento
  o con i tasti *qui a fianco*.

☝ *Vedere le caratteristiche generali per le gamme disponibili.*

- Seleziona il modo statistica.
  Menu : Visualizza → Statistica, per conoscere il valore minimo e massimo al momento dell'analisi delle variazioni delle misure

☝ *Le misure MIN e MAX sono indicate nella visualizzazione dei parametri della via CH1.*

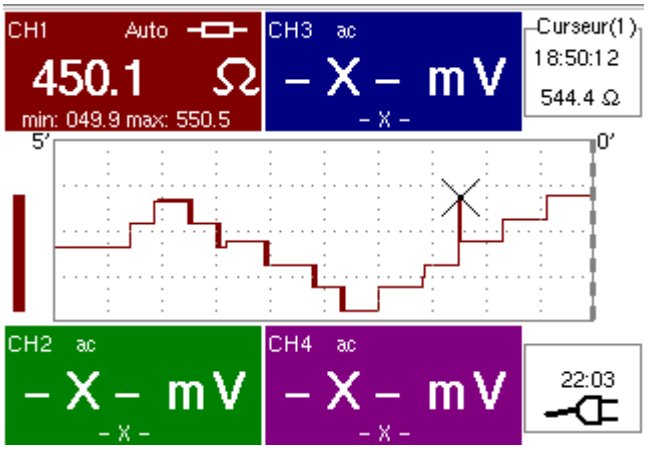
- Seleziona con i tasti *qui a fianco* la durata del periodo d'analisi (5', 15', 30', 1 h, 6 h, 12 h, 24 h, settimana, mese) delle variazioni delle misure.

☝ *La durata selezionata è indicata in alto a sinistra sulla finestra grafica.*

- Disattiva il modo « Roll » :
  Menu : Orizzontale → Roll per interrompere l'avanzamento della misure alla fine del tempo di analisi.

Applicazioni (seguito)

Esempio di misura in modo "Multimetro"



La finestra grafica registra l'evoluzione delle misure durante il periodo di analisi (5 minuti).

Il bargrafo aiuta a visualizzare l'amplitudine delle variazioni.

Il valore minimo (49.9 ohms) ed il valore massimo (550.5 Ohms) rilevati sono indicati nella visualizzazione dei parametri della via CH1.

Il cursore relativo alla curva rinvia la misura di un punto particolare della curva, ed anche l'ora dell'avvenimento.

Il valore misurato visualizzato nella zona di visualizzazione dei parametri della via CH1 rimane attivo dopo la fine del periodo di analisi.

13. Misura in modo "Registratore"

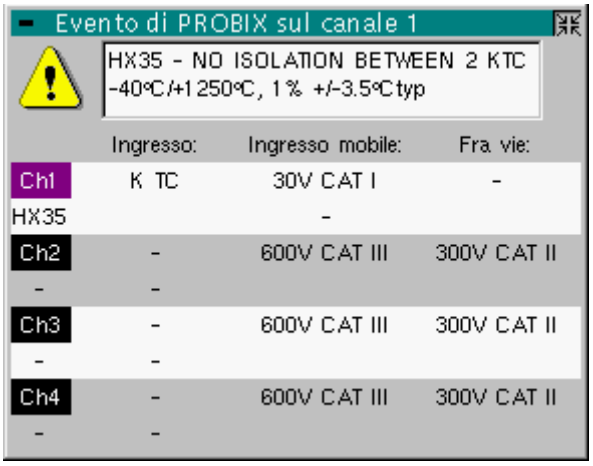
Esempio : Sorveglianza della variazione di temperatura di un ferro per saldare

Analisi di riscaldamento del ferro

Selezionate il modo « Registratore » con il tasto qui accanto.

Collegate l'adattatore ***Probix HX0035,*** K Termocoppia, sull'entrata CH1.

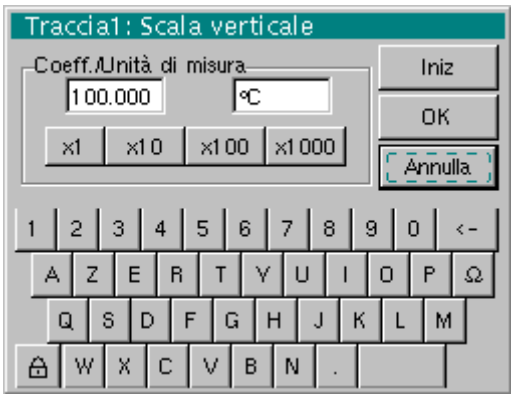
Un messaggio che riprende le caratteristiche della sonda si visualizza brevemente → la sonda è stata rilevata :



Applicazioni (seguito)

Ch1 è convalidato automaticamente.

Ch1 seleziona automaticamente l'unità grado Celsius : verifica possibile nel menu Vert → Ch1 → Scala Verticale.



Regolate la sensibilità verticale a 50 °C/div. Tre possibilità :

- con i tasti qui accanto,

- selezionando la via 1 con il tasto qui accanto. Regolate la sensibilità, visualizzata in basso a destra sullo schermo, con l'ascensore per mezzo dello stiletto,
- con il Menu Vert→ CH1→ Sensibilità/Accoppiamento : 50°C

L'accoppiamento CH1 è già stato regolato in DC automaticamente dalla sonda.

Il simbolo ⎓ appare nei parametri della traccia CH1.

Regolate la durata di registrazione o l'intervallo di campionatura (per esempio : 60 s)

- utilizzando i tasti qui accanto,
- o nel menu Horiz→ Scala orizzontale

Regolate i parametri di Trigger : tipo e livello di soglia.

✍ *Esempio* : Trigger superiore sulla via 1 rappresentato dal simbolo ⊤ con un livello di 61,3°C. Sulle altre vie : nessuna Trigger.

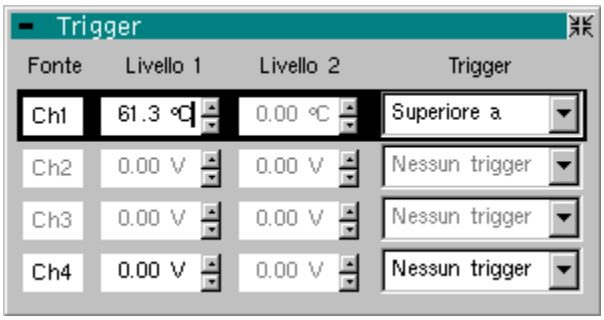
Manipolazione : 2 possibilità

- Premete sui tasti qui accanto per selezionare il Trigger desiderato. Fare lo stesso per tutte le vie.

  Per regolare il livello, selezionate il simbolo ⊤ con la penna e regolatelo al livello desiderato.
- Andate nel menu Trigger → Fonte/Livello e regolate il tipo ed il livello del Trigger desiderato su ogni via.

Applicazioni (seguito)

Finestra Trigger dopo regolazione

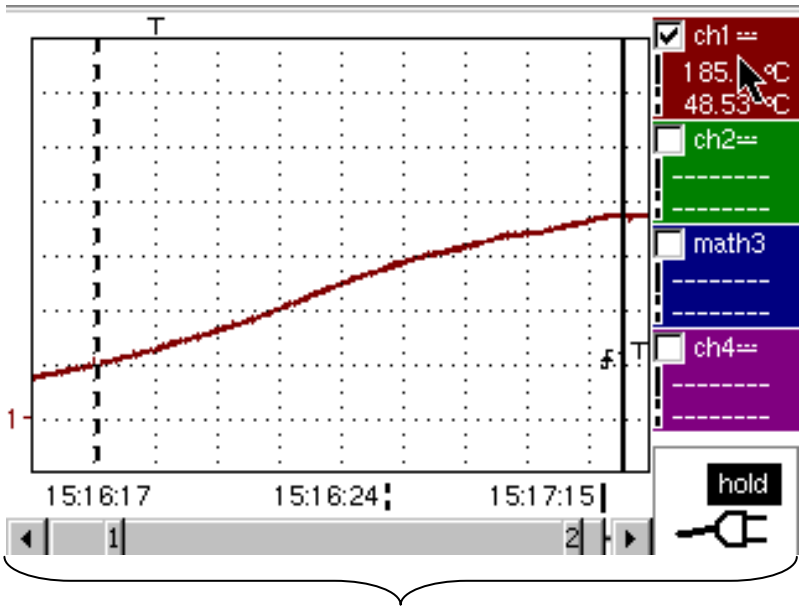


Regolate la posizione dell'indicatore di posizione verticale della via CH1 su -149 °C, come segue :

- Premete sul tasto CH1, poi sui tasti qui accanto. La posizione dell'indicatore è visualizzata in basso a destra sullo schermo.
- Posate l'estremità della sonda termica sull'estremità del ferro per saldare.

- Quando l'estremità è posizionata, lanciate l'acquisizione con il tasto qui accanto.
- Collegate il ferro per saldare.

Curva ottenuta



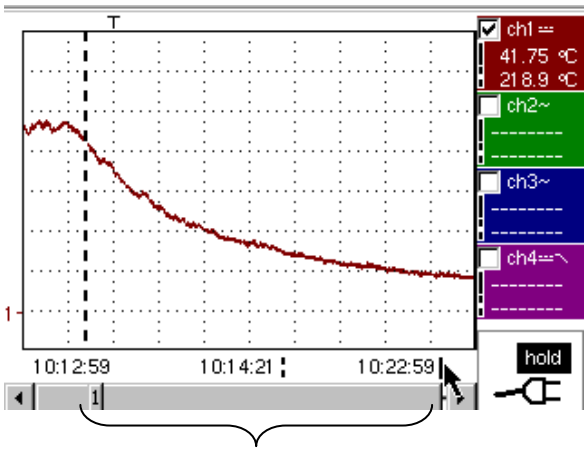
Questa acquisizione mostra la dinamica del ferro per saldare.

Applicazioni (seguito)

Analisi del raffreddamento del ferro per saldare

Si devono cambiare i parametri d'acquisizione.

- Sensibilità : 50 °C/divisione
- Accoppiamento : DC
- Durata di registrazione : 10 mn
- Tipo di Trigger : inferiore,
- Livello di Trigger : 140 °C,
- Posizione dell'indicatore di massa di ch1 : id.



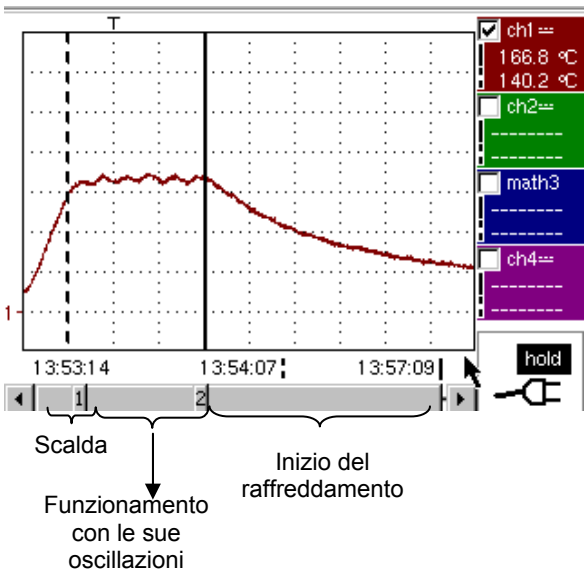
Raffreddamento del ferro :
uno studio dinamico è possibile con questa acquisizione.

Funzionamento generale del ferro per saldare

Ultima acquisizione : il ferro scalda, funziona e raffredda.

Parametri d'acquisizione :

- Scala verticale, durata d'acquisizione, accoppiamento, indicatore di massa : identici
- Nessun Trigger sulle vie : arresto manuale dell'acquisizione con il tasto qui accanto.

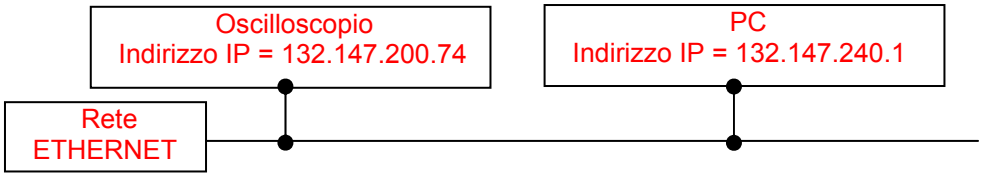


Applicazioni (seguito)

14. Esempi di applicazione della rete ETHERNET

a) Trasferimento dei file con la rete a partire da un PC

I file contenuti nel menu « Gestione di file » dell'oscilloscopio (vedere §. Menu « Uten ») possono essere trasferiti verso un PC (o vice versa) con una rete ETHERNET.



- Collega con una cavo ETHERNET adattato, l'oscilloscopio alla rete.
- Apri il menu « Rete » dell'oscilloscopio.
- Digita l'indirizzo IP manualmente o automaticamente con l'icona « fornita da un server DHCP » (se questi è accessibile).

Esempio: *132.147.200.74*

- Convalida in seguito le informazioni con « **OK** ».
- Utilizza un PC collegato alla rete.
- A partire dal navigatore, digita nella zona URL : ftp://132.147.200.74
  La lista dei file è allora visualizzata.

Se una SD Card è presente, tutta la memoria della SD Card è visualizzata sul server FTP e non unicamente il dossier specifico « metrix ».

- Puoi utilizzare il tuo navigatore per :

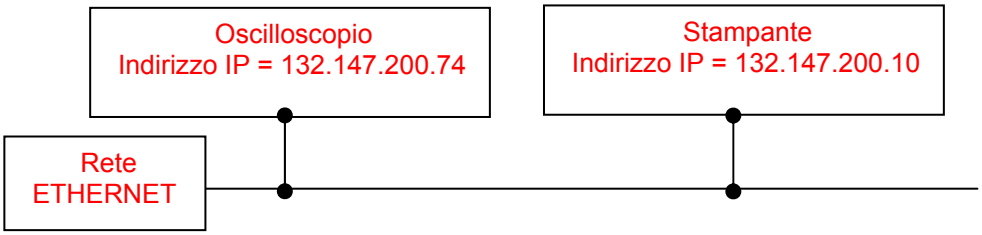
  - copiare dei file (PC → Scope o Scope → PC),
  - eliminare dei file,
  - rinominare dei file.

Il software SX-METRO (opzione) permette di effettuare più facilmente il trasferimento di file con la rete ETHERNET.

Applicazioni (seguito)

b) Copia di schermata su una stampante rete

Una copia di schermata puo' essere lanciata su una stampante rete a partire dall'oscilloscopio.



Utilizzazione del protocollo LPD per stampare

- Collega con una cavo ETHERNET adattato, l'oscilloscopio alla rete.
- Apri il menu « Rete » dell'oscilloscopio.
- Digita l'indirizzo IP manualmente o automaticamente con l'icona « fornita da un server DHCP » (se questi è accessibile).

  ✍ *Esempio : 132.147.200.74*
- Digita l'indirizzo IP della stampante rete per mezzo della tabella dei numeri utilizzabili dopo avere selezionato la zona da modificare.

  ✍ *Esempio : 132.147.200.10*
- Specifica il nome della stampante desiderata (✍ *Esempio : LaserJet 4)*

☝ *Per conoscere l'indirizzo IP del server o il nome di la stampante contattare l'amministratore rete della tua installazione informatica.*

- Convalida in seguito le informazioni con « **OK** ».
- Apri il menu « Copia di schermata » (Vedere §. Menu « UTEN ») dell'oscilloscopio.
- In funzione della stampante collegata alla rete, seleziona il formato di stampa o il tipo di stampante.

☝ *L'uso di formati grafici BMP e GIF è riservata per la stampa tramite un server di tipo LDP "Virtual Printers".*

- Convalida l'opzione « Colore » o « Bianco/nero ».
- Convalida l'opzione Rete del menu porta.
- Configura l'oscilloscopio per visualizzare lo schermo come lo volete stampare.

Lancia la stampa desiderata con il tasto *qui a fianco*.

Applicazioni (seguito)

c) Installazione di un server FTP su un PC

Questa nota d'applicazione ha lo scopo di fare funzionare un server FTP (fileZilla server) in un modo semplificato, sul vostro PC. Troverete maggiori informazioni sulla configurazione e l'utilizzazione di questo server sul sito « sourceforge.net/projects/filezilla ».

Perchè installare un server FTP sul vostro PC ?

- Questo permette di registrare direttamente su disco dal PC i file generati sullo strumento, senza dover spostare la scheda di memoria tra lo strumento e il PC.

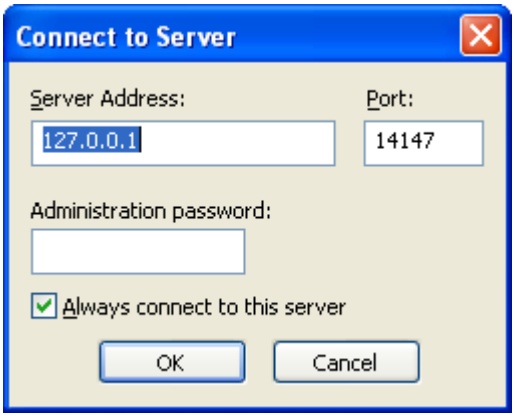
Hardware necessario

- Un PC collegato alla rete ETHERNET.
- Sul PC, disattivate l'eventuale firewall a partire dal quadro di configurazione.
- Il vostro SCOPIX deve, del pari, essere collegato ad ETHERNET.

Installazione del server FTP fileZilla

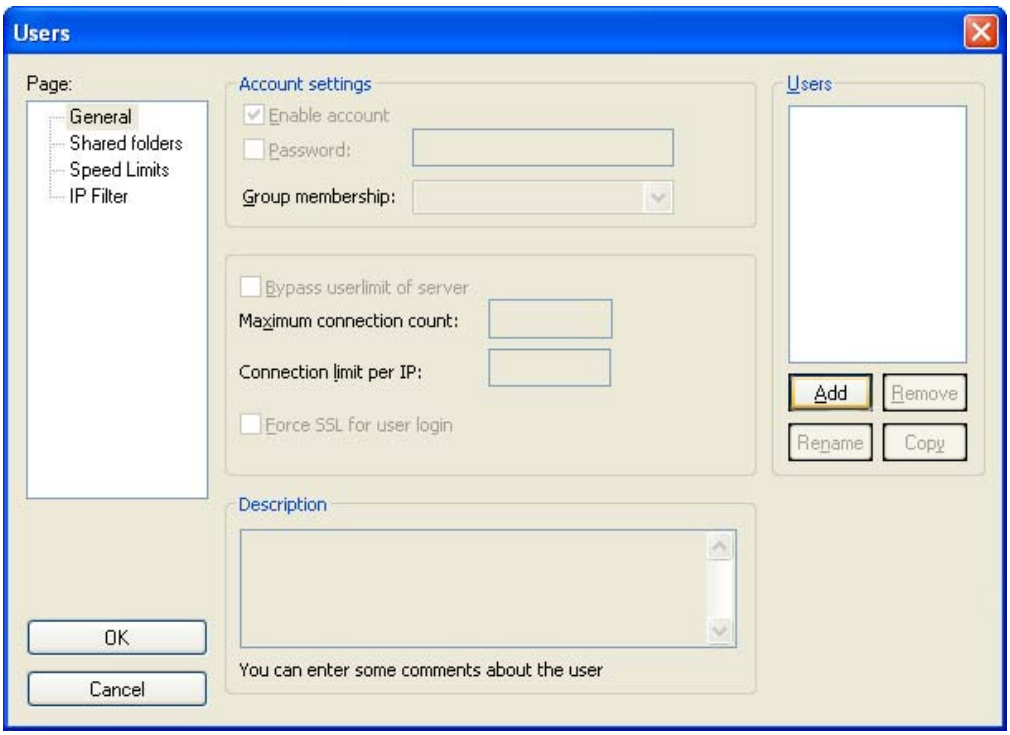
Sul vostro PC, collegatevi, tramite Internet, su: sourceforge.net/projects/filezilla

1. Scaricate il software « fileZilla server ».
2. Lanciate l'installazione di questo software, utilizzando le opzioni in modo predefinito.
3. Lanciate l'esecuzione dell'applicazione, denominata « FileZilla Server Interface ».
4. Nella finestra visualizzata, selezionate la casella « Always connect to this server » :



Applicazioni (seguito)

5. Nel menu « Edit », cliccate su « Users » per ottenere la seguente visualizzazione :



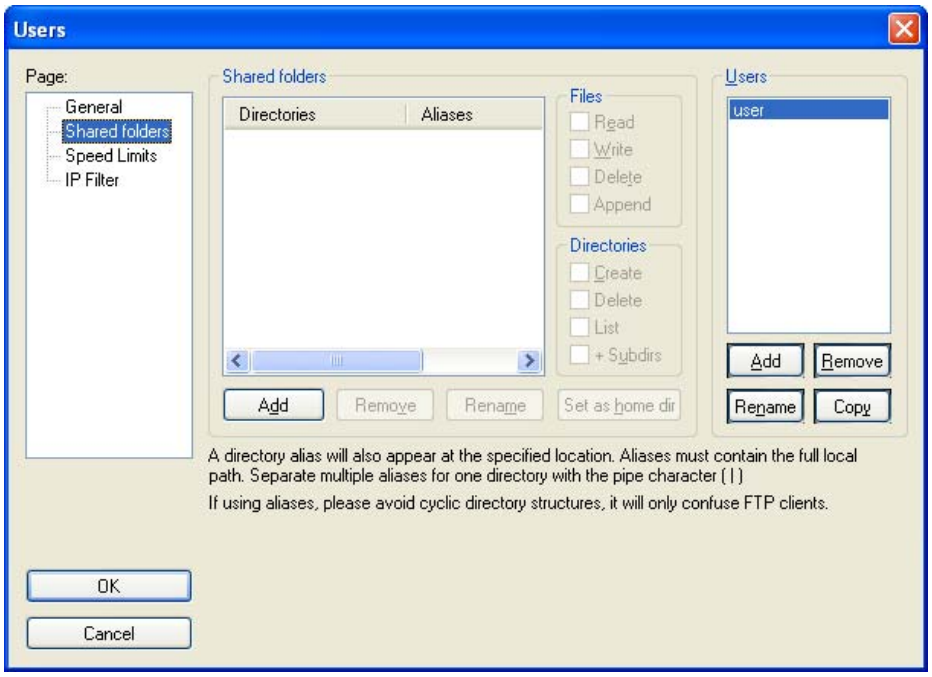
6. Cliccate su « Add », si visualizza la finestra « Add user account » :

Add user account
Please enter the name of the user account that should be added:
user
User should be member of the following group:
<none>
OK
Cancel

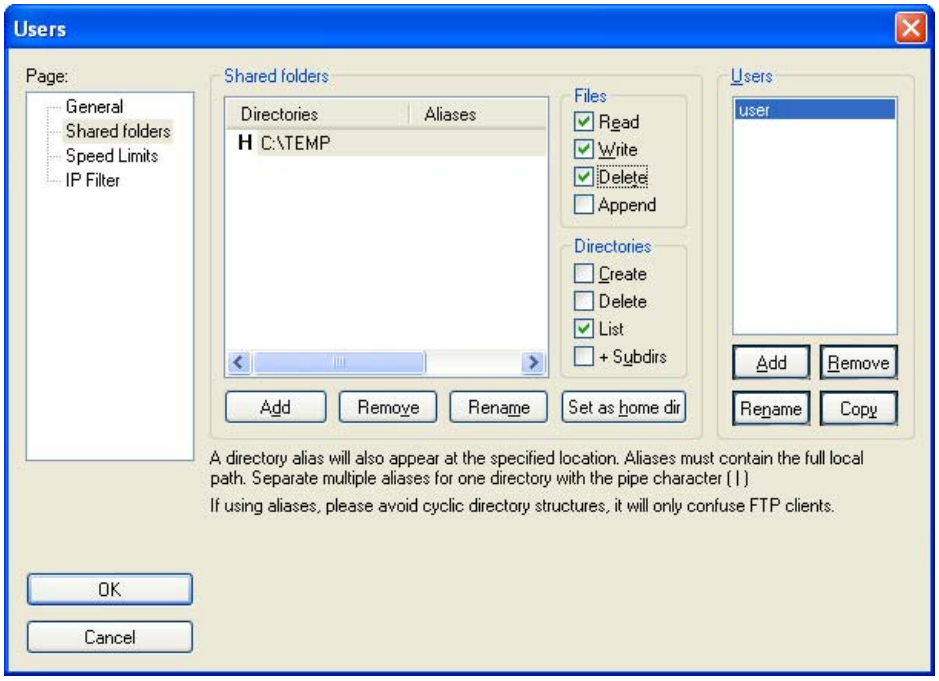
7. Create un utilizzatore (qui, l'utilizzatore si chiama « user »).
8. Convalidate, cliccando su « OK ».

Applicazioni (seguito)

9. Nella lista « Page », cliccate sull'opzione « Shared folders », in alto a sinistra :



10. Con il pulsante « Add » posto sotto la finestra « Shared folders », selezionate un repertorio del disco, nel quale l'utilizzatore « user » andrà a leggere ed a scrivere dei file a partire da SCOPIX.
11. Nella lista « Files », convalidate le opzioni « Read », « Write » e « Delete ».
12. Nella lista « Directories », convalidate l'opzione « List ».

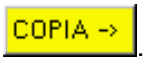


13. Cliccate su « OK » per convalidare tutte le opzioni.
14. Il vostro server FTP è ora configurato, potete chiudere l'applicazione « FileZilla Server Interface ».

Applicazioni (seguito)

Parametraggio di SCOPIX

15. Su SCOPIX, passate in modo esperto « Uten » → « Modo Esperto»
16. Aprite il menu « Util » → « Config Ports d'E/S » → « Rete »
17. Cliccate due volte sul tasto « .../… »
18. Parametrate il server FTP (indirizzo IP del PC sul quale è stato installato fileZilla Server, nome d'utilizzatore e password, se è stata definita).
19. Salvate una traccia in un file con il menu « Memoria »→ « Trazia» → « Sauvegarde .TXT ».
    Selezionate la casella da barrare « sul server FTP ».

Convalidate la registrazione con il tasto 

.

Applicazioni (seguito)

d) "Virtual Printers"

"Virtual Printers" è un'applicazione da installare su un PC dotato di sistema operativo Windows 2000, XP o Vista.

"Virtual Printers" gestisce le stampe degli oscilloscopi METRIX, via un collegamento ETHERNET.

Il vostro PC diventa allora un server LPD e gli oscilloscopi sono i suoi clienti.

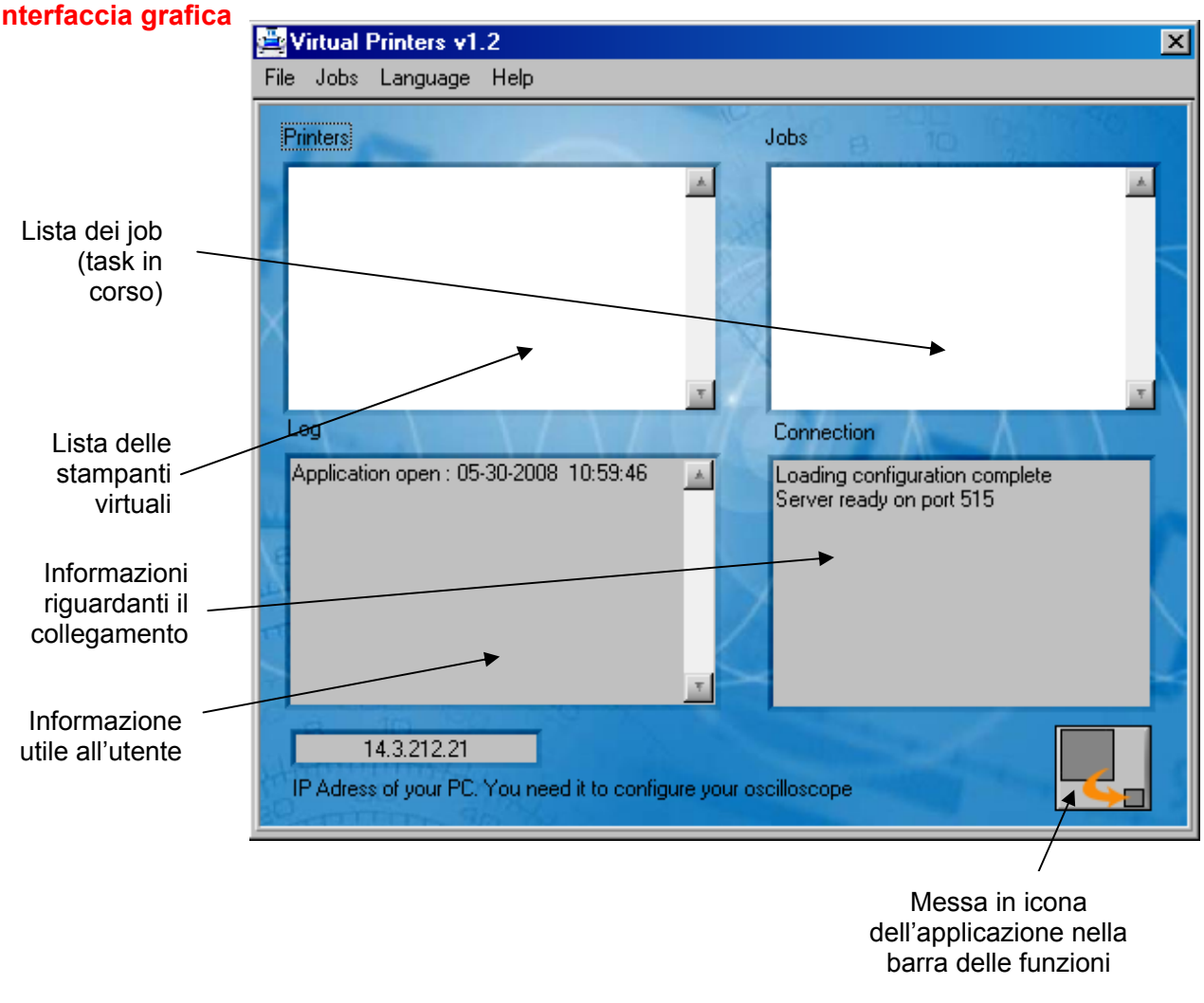
Questo server gestisce così tutte le stampe dei clienti verso le stampanti che gli sono collegate.

« Virtual Printers » si trova sul CD consegnato insieme al vostro strumento. E' anche possibile scaricarlo dal sito www.chauvin-arnoux.com

Perché utilizzare « Virtual Printers »

- Il PC, sul quale è installato **« Virtual Printers »**, centralizza richieste di stampa lanciate sui clienti SCOPIX e le reindirizza verso la periferica di stampa.
- SCOPIX utilizza il formato di stampa BMP / GIF, qualunque sia la stampante scelta.
- Stampa a tutto schermo, con formato A4, paesaggio o ritratto.
- Configurazione delle stampanti, direttamente su **« Virtual Printers »**.

L'interfaccia grafica



Applicazioni (seguito)

Percorso Spooler

Lo spooler è una cartella utilizzata per memorizzare temporaneamente i dati di stampa prima dell'invio alla stampante.

Questa cartella è definita in: File → Percorso Spooler.

Nell'esempio qui sopra, i dati temporanei saranno memorizzati nella cartella: **"c:\Spool"**

*Troverete anche in questa cartella un file nominato « **Impression.log** » che contiene i dati visibili nella finestra Log del software una volta chiuso quest'ultimo.*

Aggiungere stampante

Creazione di una stampante virtuale

Nome Stampante LPD: Nome della stampante definita dall'utente

Modalità di stampa

- **classica:**
  SCOPIX deve emettere i dati col formato GIF o BMP.
  L'immagine dello scope è memorizzata nello spooler. Poi, questa sarà mandata alla stampante, via il suo driver di stampa.

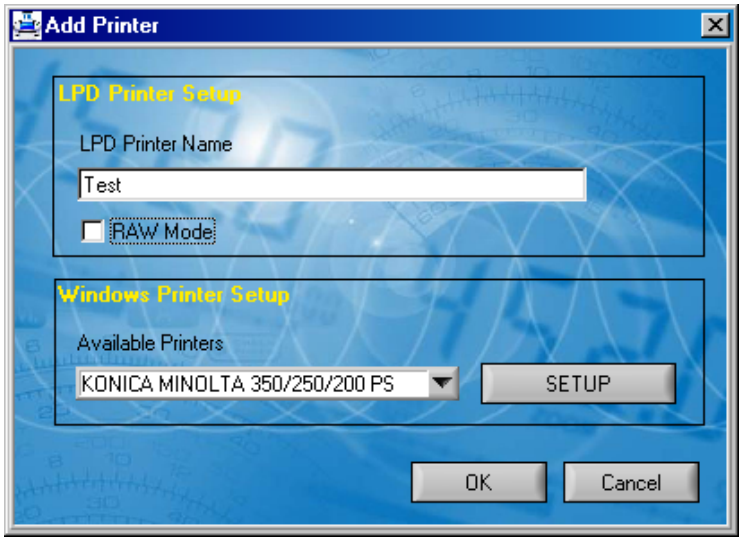
  Questa modalità è compatibile con tutte le stampanti, per quanto il driver della stampante sia installato correttamente presso la postazione dove viene avviato il software.

- **trasparente:**
  I dati sono emessi verso la stampante senza interpretazione da parte di Virtual Printers. SCOPIX deve dunque emettere la stampa in un formato comprensibile della stampante (≠ GIF e ≠ BMP).

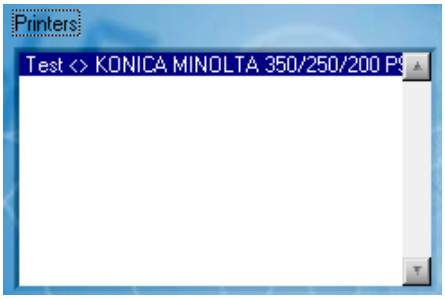
Stampante disponibile: Lista delle stampanti installate sul PC.

Proprietà: apertura del pannello di configurazione della stampante Windows.

Applicazioni (seguito)



Viene visualizzata la finestra seguente:



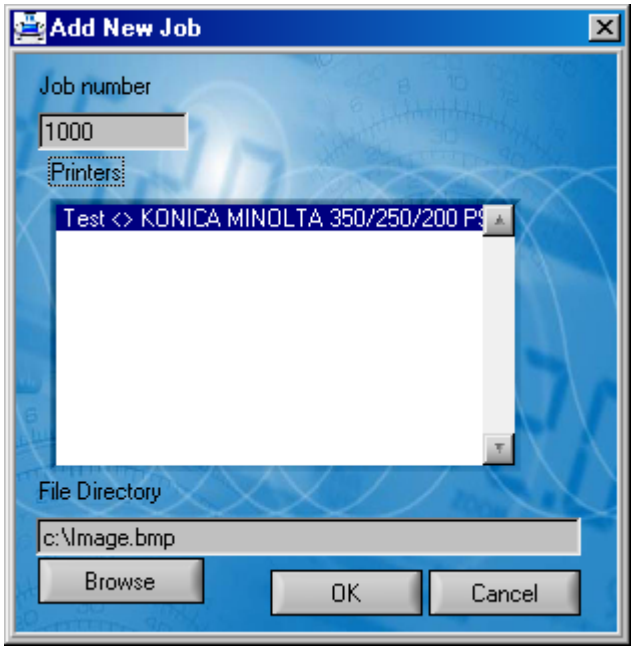
Applicazioni (seguito)

Menu Job di stampa

Bloccare la coda — Blocco della coda di stampa
Le prossime richieste (Job) invitate dagli oscilloscopi sono memorizzate e messe in attesa di uno sblocco.

Sbloccare la coda — Gestione delle richieste messe in attesa nella coda (vedere **Bloccare la coda**).

Aggiungere Job — Aggiunta di un file del PC nella coda di stampa



Numero del job: contiene un identificatore generato da Virtual Printers.

Stampanti: lista delle stampanti virtuali

Percorso del file: nome del file da stampare

Il formato del file deve essere compatibile con la configurazione della stampante virtuale scelta.

Eliminare Job — Eliminazione di un job presente nella Coda.

Questo non scomparirà dal display prima di essere trattato.

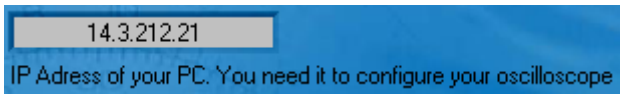
Eliminare Tutto — Eliminazione di tutti i Job presenti.

Applicazioni (seguito)

Configurazione Oscilloscopio

Per configurare correttamente il vostro oscilloscopio, vi occorrono le informazioni seguenti:

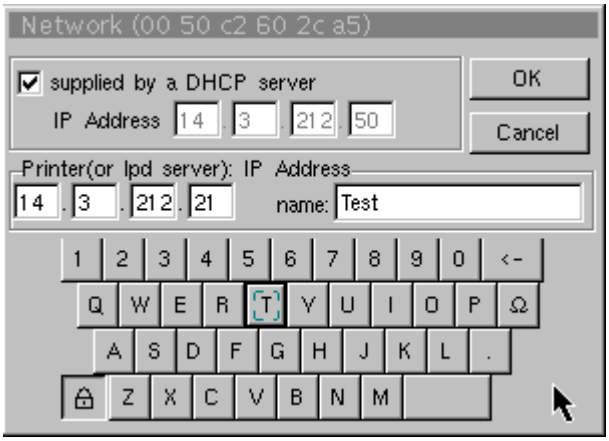
- L'indirizzo IP del vostro PC, che si trova nel riquadro ai piedi del software



Nel nostro esempio: **"14.3.212.21"**

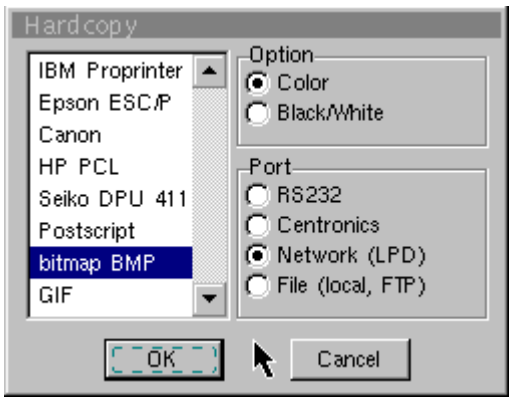
- Il nome della stampante virtuale creata più sopra: **"Test"**

Su SCOPIX, in: Util → Porta Config → Rete :


Network (00 50 c2 60 2c a5)
supplied by a DHCP server
IP Address 14 . 3 . 212 . 50
OK
Cancel
Printer(or lpd server): IP Address
14 . 3 . 212 . 21
name: Test
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 <-
Q W E R T Y U I O P Ω
A S D F G H J K L .
Z X C V B N M

Su SCOPIX, in: Util → Hardcopy :

- Scegliere il formato **"bitmap BMP"** o **"GIF"**.
- Selezionate la porta **"Rete (LPD)"**.
- Chiudere la casella di dialogo con « OK ».



Specifiche tecniche
Modo « Oscilloscopio »

Solo i valori assegnati di tolleranza o di limiti costituiscono dei valori garantiti (dopo una mezz'ora di messa in temperatura). I valori senza tolleranze sono forniti a titolo indicativo.

Deviazione verticale

Caratteristiche	OX 7042	OX 7062	OX 7102 OX 7104	OX 7202 OX 7204
Numero di **canali**	2 vie : CH1 & CH4		4 vie : CH1 a CH4 *(OX 7x04)* 2 vie : CH1 & CH4 *(OX 7x02)*	
Calibri verticali	2,5 mV a 200 V/div. *Variazione tramite bond (niente coefficiente variabile continuo)*			
Pulsante a -3 dB1[1]	40 MHz	60 MHz	100 MHz	200 MHz
	☝ *Misurata su carico 50 Ω con un segnale di amplitudine 6 divisioni*			
Tensione d'entrata massima	600 VDC, 600 Vrms, 850 Vpk (DC + cresta AC a 1 kHz) senza sonda 1/10 1400 VDC, 1 kVrms con sonda ***Probix*** HX0030 derating -20 dB/decade da 100 kHz a 200 MHz			
Tipo di **entrate**	Connettore di sicurezza ***Probix*** : classe 2, entrate isolate			
Dinamica dello spostamento verticale	± 10 divisioni su tutti i calibri			
Accoppiamento d'ingresso AC DC GND	10 Hz a 40 MHz 0 a 40 MHz riferimento	10 Hz a 60 MHz 0 a 60 MHz riferimento	10 Hz a 100 MHz 0 a 100 MHz riferimento	10 Hz a 200 MHz 0 a 200 MHz riferimento
Limitatore di **banda passante**	a ca. 15 MHz, 1,5 MHz, 5 kHz			
Tempi di **salita** su tutti i calibri verticali 2,5 mV a 200 V/div.	≈ 8,75 ns	≈ 5,85 ns	≈ 3,5 ns	≈ 1,9 ns
Diafonia fra vie	> 70 dB ☝ *Stessa sensibilità sulle 2 vie*			
Risposta ai segnali rettangolari 1 kHz e 1 MHz	Overshoot positivo o negativo Superamento ≤ 4 %			
Precisione dei guadagni	± 2 % (con media di 4) a 1 kHz			
Risoluzione verticale della visualizzazione	± 0.4 % della totale scala (extra ZOOM) 0.025 % in modo ZOOM (12 bits)			
Precisione delle misure verticali **DC** senza spostamento e media di 16	± [2.2 % (lettura) + 11 % (sensibilità) + 250 µV] si applica alle misure : Vmin., Vmax., Vlow, Vhigh, Vavg, curs(1), curs(2)			
Precisione delle misure verticali **AC** senza spostamento a 1 kHz con media di 16	± [2 % (lettura) + 1 % (sensibilità)] si applica alle misure : Vamp, Vrms, Over+, Over-			
Risoluzione delle misure	12 bits			
Precisione di spostamento verticale	± [0.2 % (lettura) + 10 % (sensibilità) + 250 µV]			
Funzione **ZOOM** verticale su una curva acquisita o salvata	Fattori di ZOOM : 16 max.			
Sicurezza elettrica senza acc.	600 V, CAT III, doppia isolazione			
Tensioni massime senza acc.	flottanti : 600V CAT III, 1000V CAT II da 50 a 400 Hz intervie : 600V CAT III, 1000V CAT II da 50 a 400 Hz			
Impedenza d'entrata	1 MΩ ± 0,5 % circa 12 pF			

[1] *Al di là di 1 V / div. larghezza di banda è garantita dal rispetto per il tempo di salita.*

Specifiche tecniche (seguito)
Modo « Oscilloscopio »

Deviazione orizzontale (base di tempo)

Caratteristiche	OX 7042 - OX 7062 - OX 7102 - OX 7104 - OX 7202 - OX 7204	
	non dotato dell'opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY	**dotato dell'opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY**
Calibri di base di tempo	35 calibri, da 1 ns a 200 s/div.	
Precisione della base di tempo	± [50 ppm + max (500 ps, 1 campione)]	
Frequenza di campionamento	2,5 GS/sec. in tempo reale 50 GS/sec. in segnale ripetitivo	2,5 GS/sec. in tempo reale 100 GS/sec. in segnale ripetitivo
Precisione delle misure temporali	± [(0,02 div.) x (time/div) + 0?01 x lettura + 1 ns]	
ZOOM orizzontale	Coefficiente de zoom : x 1 a x 5 *L'oscilloscopio dispone di una capacità di memoria di registrazione di 2 500 pts per via.*	Coefficiente de zoom : x 1 a x 100 *L'oscilloscopio dispone di una capacità di memoria di registrazione di 50 000 pts per via.*
	In modo ZOOM, si ritrova la stessa sequenza dei calibri di base di tempo che in modo normale. *La risoluzione orizzontale della schermo è di 500 punti per 10 divisioni.*	
Mode **XY**	Pulsante in X = Pulsante in Y (cf. §. Deviazione verticale). ☝ *Come nel modo standard, la frequenza di campionamento dipende dal valore della base di tempo.*	
Errore di fase	< 3°	
Reppresentazione	temporale o frequenziale (FFT)	
(Trasformata di Fourier Rapida)	• calcolo sulle tracce presenti nella zona schermo • rigenerazione dinamica funzione del segnale osservato in modo RUN • finestratura : rettangolo, hamming, Hanning, Blackman • scale lineare o logaritmica • regolazione automatica grazie all'autoset	

Specifiche tecniche (seguito)
Modo « Oscilloscopio »

Circuito di trigger

Caratteristiche		OX 7042 - OX 7062	OX 7102 - OX 7104	OX 7202 - OX 7204
Fonti di trigger		CH1, CH4	CH1, CH2, CH3, CH4 ***(OX 7x04)*** CH1, CH4 ***(OX 7x02)***	
Modo di trigger		Automatico Avviato Monocolpo Auto Level 50 %		
Accoppiamento di trigger senza limitazione di banda	AC	10 Hz a 100 MHz	10 Hz a 200 MHz	10 Hz a 200 MHz
	DC	0 Hz a 100 MHz	0 Hz a 200 MHz	0 Hz a 200 MHz
	HF Reject	0 Hz a 10 kHz	0 a 10 kHz	0 a 10 kHz
	BF Reject	10 kHz a 100 MHz	10 kHz a 200 MHz	10 kHz a 200 MHz
		☝ *Con la limitazione di banda attivata, il BP è limitato.*		
Pendenza del Trigger		Fronte discendente o Fronte montante		
Sensibilità del Trigger (senza rigetto di rumore)		1,2 div. picco a picco, de DC a 40 MHz	1,2 div. picco a picco, de DC a 50 MHz 2,4 div. picco a picco, de 50 MHz a 200 MHz	
Rigetto del rumore		± 1,5 div.		
Livello di trigger Fascia di variazione		± 10 div.		
Tipo di trigger		su fronte : fonte di trigger : CH1 (CH2) (CH3) CH4		
		su larghezza di impulso : < T1 ; > T1 ; ∈ [T1, T2] ; ∉ [T1, T2] con T1 et T2 ∈ [16 ns, 20 s]		
		Trigger dopo termine : da 48 ns a 20 s fonte di qualificare : CH1 (CH2) (CH3) CH4 fonte di trigger : CH1 (CH2) (CH3) CH4		
		Trigger dopo conteggio : da 3 a 16 384 avvenimenti fonte di qualificare : CH1 (CH2) (CH3) CH4 fonte di conteggio : CH1 (CH2) (CH3) CH4 fonte di trigger : fonte di qualifier o di conteggio		
		TV su CH1 unicamente :Selezione del numero di linea e di polarità, in 525 linee (PAL) e 625 linee (SECAM), trama pari o dispari Sensibilità trigger TV : > 1 div.		
HOLDOFF		Regolabile da 64 ns a 15 sec.		

Specifiche tecniche (seguito)
Modo « Oscilloscopio »

Catena di acquisizione

Caratteristiche	OX 7042 - OX 7062 - OX 7102 - OX 7104 - OX 7202 - OX 7204	
	non dotato dell'opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY	**dotato dell'opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY**
Risoluzione dell'ADC	12 bits	
Frequenza di campionamento massimo	2,5 GS/s max. in Tempo Reale 50 GS/s en ripetitivo segnale 1 convertitore per via	2,5 GS/s max. in Tempo Reale 100 GS/s en ripetitivo segnale 1 convertitore per via
Cattura dei transitori Modo MIN/ MAX	1250 coppie MIN/MAX	Sulla gamma [1ns 5ms] : 1250 coppie MIN/MAX ricombinate in memoria d'acquisizione di 50 000 pts. Sulla gamma [10ms 200s] : 25 000 coppie MIN/MAX
Profondità memoria acquisizione	2500 pts per via	50 000 pts per via
PRETRIG	0 - 9,5 div. 0 - 47,5 div. (zoom)	0 - 9,5 div. 0 - 950 div. (zoom)
POSTRIG	0 - 20 div. 0 - 100 div. (zoom)	0 - 20 div. 0 - 2000 div. (zoom)

Specifiche tecniche (seguito)
Modo « Oscilloscopio »

Formato dei diversi file

Caratteristiche	OX 7042 - OX 7062 - OX 7102 - OX 7104 - OX 7202 - OX 7204	
	non dotato dell'opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY	**dotato dell'opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY**
Memorie di salvataggio	Gestito all'interno di un sistema di file Dimensione totale 2 Mb per stoccare: - tracce - testo - configurazioni - funzioni matematiche - file di stampa - file immagini - ecc.	
Dimensione della memoria disponibile per il system di file	• Memoria interna del dispositivo: 2 Mb • con memory card Micro SD: 128 Mb a 2 Gb, cf. modello di scheda	
File di **traccia** acquisita nella modalità SCOPE Estensione: .TRC	Formato binario Dimensione: ≈ 10 kb	Formato binario Dimensione: ≈ 200 kb
File di **tracce** acquisite nella modalità RECORDER Estensione: .REC	Formato binario Dimensione: ≈ 40 kb	Formato binario Dimensione: ≈ 800 kb
File di **configurazione** Estensione: .CFG	Formato binario Dimensione: ≈ 1 kb	
File di **stampa** Estensione: .EPS .PRN .PCL	Il formato dipende dal tipo di stampa Dimensione: < 200 kb	
File **immagini** Estensione: .BMP .GIF	Formato binario Dimensione: .BMP ≈ 40 kb .GIF ≈ 5 kb	
File di **funzioni matematiche** Estensione: .FCT	Formato testo Dimensione: < 1kb	
File contenenti **testo** Estensione: .TXT	Formato testo I file d'estensione .TXT possono contenere delle misurazioni realizzate secondo le differenti modalità di rilevamento dello strumento.	
File .TXT contenente una **traccia** acquisita nella modalità SCOPE	Dimensione: ≈ 25 kb	Dimensione: ≈ 500 kb
File .TXT contenente le **misurazioni** acquisite in modalità METER	Dimensione: ≈ 80 kb	Dimensione: ≈ 800 kb
File .TXT contenente una **traccia** acquisita in modalità RECORDER	Dimensione: ≈ 25 kb	Dimensione: ≈ 500 kb

Specifiche tecniche (seguito)
Modo « Oscilloscopio »

Trattamento misure

Funzioni matematiche	Editore d'equazioni (funzioni sulle vie o simulate) Addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione e funzioni complesse fra vie.	
Misure automatiche	**Misure temporali** tempi di salita tempi di discesa impulso positivo impulso negativo rapporto ciclico periodo frequenza fase. conteggio integrale	**Misure di livello** Tensione continua tensione efficace tensione cresta a cresta amplitudine tensione massima tensione min. piastra sup. piastra inf. superamento
Risoluzione delle misure	12 bits / visualizzazione su 4 digits	
Misure con cursori o misure automatiche		
Precisione delle misure verticale en DC	± [1 % (lettura - spostamento) + precisione di spostamento verticale + (0,05 div.) x V/div.)]	
Precisione delle misure temporali a 2 cursori	± [0,2% (lettura) + 10 % (sensibilità) + 250 µv]	
	I cursori sono collegati alla curva, ma è possibile staccarli per realizzare una misura fra vie (offset, ritardo …) In modo XY, i cursori non sono collegati alla curva.	

Specifiche tecniche (seguito)
Modo « Oscilloscopio »

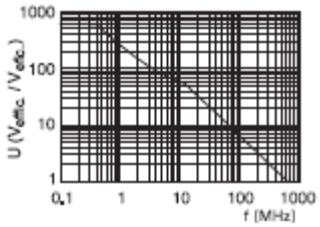
Display

Caratteristiche	OX 7042-M - OX 7062-M	OX 7042-C - OX 7062-C OX 7102-C - OX 7104-C OX7202 - OX7204
Schermo di visualizzazione	LCD 5.7'' TFT (N/B)	LCD 5.7'' TFT (COLOR)
	Retro-illuminazione DELs	
Luce	Regolazione in continuo	
Risoluzione	1/4 VGA, ovvero 320 pixels orizzontali x 240 pixels verticali	
Economizzatore di schermo	Dettaglio selezionabile nel Menu Uten → Configurazione 15', 30', 1 ora o nessuna	
Modalità di visualizzazione		
Vettore	Punti acquisiti, punti interpolati, media Interpolazione lineare fra 2 punti acquisiti.	
Busta	Visualizzazione dei minimi e dei massimi, su ciascuna ascissa, acquisiti su più burst.	
Media	Fattori andanti da: senza, 2, 4, 16, 64	
Acquisizione completa	Visualizzazione di tutti i campioni acquisiti entro un burst con interpolazione lineare entro due punti acquisiti	
Reticolo	Completo o Margini	
Indicazioni sullo schermo		
Trigger	Posizione del livello di avvio (con accoppiamento e indicatore di superamento) Posizione del punto di Trigger sul bargrafo e sul bordo superiore dello schermo (con indicatori di superamento)	
Tracce	Identificatori di tracce, attivazione delle tracce Posizione, Sensibilità Referenza massa Indicatori di superamento alto e basso, se tracce fuori schermo	

Varie

Segnale di taratura delle sonde 1/10	Forma: rettangolare Ampiezza: ≈ 0 - 3 V Frequenza: ≈ 1 kHz Doppio isolamento / vie: 600V CAT III, 1000V CAT II ☝ ***Collegare il punto freddo della sonda sul punto freddo dell'uscita di taratura delle sonde.***
Autoset	
Tempo di ricerca	< 5 s
Fascia di frequenza	> 30 Hz
Gamma di ampiezza	15 mVpp a 400 Vpp
Limiti di rapporto ciclico	da 20 a 80 %

Specifiche tecniche (seguito)
“Accessori”

Probix	***Queste specificazioni si applicano a Probix citato e loro evoluzione.***
HX0030 - Sonda 1/10 	**Sonda 1/10** dotata di un LED e di pulsanti di controllo programmabili Categoria di misura: 600V CAT III, 1000V CAT II Precisione: ± 1 % (VDC) Banda passante: DC a 250 MHz Capacità d'entrata: 15 pF Gamma di compensazione: da 12 pF a 25 pF Tempi di salita: 1,2 ns Impedenza d'entrata: 10 MΩ a 1 % DERATING: vedere curva a fianco
HX0031 - BNC	Probix per il collegamento di un cavo **BNC** Categoria di misura: 600V CAT III Precisione: ± 1 % (VDC) Banda passante: 250 MHz
HX0032 - BNC 50 Ω	Probix **50 Ω** per il collegamento di un cavo **BNC** Categoria di misura: 600V CAT III Potenza massima: 2 W max (ossia 10 VDC su 50 Ω) Precisione: ± 1 % (VDC) Banda passante: 250 MHz
HX0033 - Banane	Probix per il collegamento di connettori tipo **“banana”**. Categoria di misura: 600V CAT III Precisione: ± 1 % (VDC) DERATING: 20 dB/decade per F > 100 kHz
HX0034 - Pinza amperometrica	**Pinza amperometrica**: 20 mV/A, 80 A di picco, AC/DC Categoria di misura: 600V, CAT II Precisione: ±1,5 % ±2 mA 0 a 45 A di picco ± 4 % da 45 a 80 A di picco Banda passante: 500 kHz @ -1dB, 1MHz @ -3dB 8 A max. @ 0,5 MHz (*) Tempi di salita: 350 ns da 10 % a 90 % DERATING: 40 A max. @ 100 kHz 4 A max. @ 1 MHz Errore di fase: ± 1° Tensione d’uscita per (*) Ip = 0: ≤ ± 0.3 mVDC ossia ± 15 mADC ***Con la pinza elettrica HX0034, la tensione di servizio intervie diventa pari a 600V CATII.***

Specifiche tecniche (seguito)
“Accessori”

HX0035 - Termocoppia K	Adattatore per **Termocoppia tipo K,** 2 mV/°C Categoria di misura 30V CAT I Portata di misura da -40°C a 1.250°C Precisione ± 1% ± 3,5°C tipico ***Isolamento elettrico tra termocoppia e terra.*** ***Senza isolamento elettrico tra 2 termocoppie, la tensione di servizio intervie diventa 300V CAT II.***
HX0036 - PT100	Adattatore per **PT100,** 2 mV/°C Categoria di misura 30V CAT I Portata di misura da -100°C a +500°C Precisione ± 1 % ± 1,5°C tipico ***Isolamento elettrico tra PT 100 e terra.*** ***Nessun isolamento elettrico tra 2 PT100, la tensione di servizio intervie diventa 300V CAT II.***

Specifiche tecniche (seguito)
“Accessori”

HX0072 - Sonda Ampflex

Condizioni di riferimento	Un solo contattore inserito nel nucleo flessibile Posizione del conduttore : centrale Diametro di serragio : 240 mm Temperatura : da 18°C a 28°C Umidità relativa : da 20 % a 75 % Campo di frequenza : da 40 Hz a 400 Hz Messa in marcia prima della misura : 1 mn Campo magnetico DC esterno : < 40 A/m Nessun campo magnetico alternativo esterno Nessun campo elettrico esterno Segnale sinusoidale
Condizioni d’utilizz.	Altitudine < 2000 m, chiuso
Campo d’utilizzazione	da 1 A a 3500 A_{RMS}
Campo specificato	da 5 A a 3000 A_{RMS}
Precisione nel campo di misura	1 % ± 0,5 A
Defasatura a 50 Hz	1,3° max. (1° typ.)
Corrente residua a I = 0 A (rumore)	1,5 A_{RMS} max. (0,5 A_{RMS} tip.)
Banda passante -3dB	da 10 Hz a 200 kHz
Tempi di salita e di discesa	1,5 µs
Corrente DC residua	20 A max. (invisibile in accoppiamento AC)
Tempi di ritardo	1,2 µs max.
Derating in frequenza	3000 A se 10 Hz < F < 10 kHz 50 A se F = 200 kHz
Immunità elettro-magnetica a 10 V/m	Errore < 3 % di misura
Temp. di funz.	da - 10°C a + 55°C

HX0073 - Sonda MiniAmpflex

Condizioni di riferimento	Un solo contattore inserito nel nucleo flessibile Posizione del conduttore : centrale Diametro di serragio : 35 mm Temperatura : da 18°C a 28°C Umidità relativa : da 20 % a 75 % Campo di frequenza : da 40 Hz a 400 Hz Messa in marcia prima della misura : 1 mn Campo magnetico DC esterno : < 40 A/m Nessun campo magnetico alternativo esterno Nessun campo elettrico esterno Segnale sinusoidale
Condizioni d’utilizz.	Altitudine < 2000 m, chiuso
Campo d’utilizzazione	da 0.2 A a 350 A_{RMS}
Campo specificato	da 1 A a 300 A_{RMS}
Precisione nel campo di misura	1 % ± 70 mA
Defasatura a 50 Hz	1,3° max. (1° tip.)
Corrente residua a I = 0 A (rumore)	0.2 A_{RMS} max. (0,1 A_{RMS} tip.)
BP min. a -3dB	de 10 Hz a 2.5 MHz (de 10 Hz a 3 MHz tip.)
Tempi di salita e di discesa	< 110 ns
Corrente DC residua	2 A max. (invisibile in accoppiamento AC)
Tempi di ritardo	600 ns max.
Derating in frequenza	300 A se 10 Hz < F < 100 kHz 10A se F > 1 MHz
Immunità elettro-magnetica a 10 V/m	Errore < 3 % di misura
Temp. di funzion.	da - 10°C a + 55°C

Specifiche tecniche (seguito)
“Accessori”

HX0093 - Filtro passa-basso	Filtro passa-basso, Fc = 300 Hz Condizioni di riferimento Temperatura: de 18° C a 28° C Umidità relativa: de 20 % à 75 % Condizioni d’utilizzazione: Altitudine < 2000 m, chiuso Banda passante: 3 dB à 300 Hz Attenuazione de 60 dB/dcade a partire de 300 Hz Temp. di funzionamento: -10° C a +55° C Coeff. di schermatura DC: 1/1000 Precisione: DC < 0,5 % 50 Hz < 1 % 150 Hz < 10 % 200 Hz < 15 % 300 Hz < 28 %
HX0094 - Adattatore 4-20 mA	Adattatore 4-20 mA (1 V/40 mA) Condizioni di riferimento Temperatura: de 18° C a 28° C Umidità relativa: de 20 % a 75 % Condizioni d’utilizzazione: Altitudine < 2000 m, chiuso Temp. di funzionamento: -10° C a +55° C Coeff. di schermatura DC: 25 mV / mA Impedanza: 250 Ω Sovraccarico max.: 600 V / 50 Hz Precisione: 0,1 %
HX0095 - Adattatore 1000 V	Adattatore 1000 V, 200 kHz 2 MΩ Condizioni di riferimento Temperatura: de 18° C a 28° C Umidità relativa: de 20 % a 75 % Condizioni d’utilizzazione: Altitudine < 2000 m, chiuso Temp. di funzionamento: -10° C a +55° C Coefficiente di schermatura: 1/2 Impedanza: 2 MΩ Capacita d’ingresso: 15 pF Banda passante a 3 dB: < 200 kHz Precisione DC: 0,2 %
HX0096 - Adattatore BNC 100 mV/A	Adattatore 100 mV/A, 30 V Condizioni di riferimento Temperatura: de 18° C a 28° C Umidità relativa: de 20 % a 75 % Condizioni d’utilizz.: Altitudine < 2000 m, chiuso Temp. di funzionamento: -10° C a +55° C Coefficiente di schermatura: 100 mV/A Banda passante a 3 dB: 250 MHz

Specifiche tecniche (seguito)
“Accessori”

HX0061	***Alimentazione a partire dalla batteria di un veicolo***
	Conforme alla norma “Direttiva Europea 2004/104/CE” Versione 2004
Tensione d’ingresso max.	Da 11 VDC a 60 VDC
Tensione d’uscita	Da 115 VDC a 155 VDC
Potenza erogata	32 W max.
Potenza consumata	< 1,25* potenza erogata
Potenziale scatola	Se la batteria è stata correttamente collegata, medesimo potenziale del polo negativo della batteria.
Temperatura di funzionamento	Temperatura ambiente: da 10°C a 55°C Temperatura scatola ≈ Temperatura ambiente + 20°C
Protezione mediante fusibili	2 fusibili 5x20 0,63 A 250 VT in ceramica Per sostituire un fusibile: • Scollegare HX0061 (oscilloscopio e accendisigari) • Svitare le 4 viti del coperchio superiore • Sostituire il/i fusibile/i bruciato/i
Protezione termica	Con temperatura >70°C → interruzione della corrente d’uscita
Protezione della polarità	HX0061 è protetto nel caso d’inversione della polarità sulla sua alimentazione.
Attenzione	HX0061 può essere utilizzato unicamente con instrumenti compatibili METRIX o CHAUVIN ARNOUX (SCOPIX ...)

Specifiche tecniche (seguito)
Modo « Multimetro »

Solo i valori assegnati di tolleranza o di limiti costituiscono dei valori garantiti (dopo una mezz'ora di messa in temperatura). I valori senza tolleranze sono forniti a titolo indicativo.

Display	8000 punti in voltmetro
Impedenza d'entrata	1 MΩ
Tensione d'ingresso maxi	600 Vrms sinus e 800 VDC, senza sonda 1000 Vrms e 1400 VDC, con sonda HX0030
Tensione maxi galleggiante	600 Vrms fino a 400 Hz CAT III, 1000 V CAT II

Misura DC					HX0030
Portate	0,8 V	8 V	80 V	800 V	8 kV
Risoluzione	0,1 mV	1 mV	10 mV	0,1 V	1 V
Precisione	± (0,3 % + 5 UR) in DC da 10 % a 100 % della scala				
Reiezione modo comune	> 70 dB a 50 o 60 o 400 Hz				

Misure AC e AC+DC					HX0030
Portate	0,6 V 0,8 V	6 V 8 V	60 V 80 V	600 Vrms sinus 800 V cresta	6 kVrms 8 kVDC
Risoluzione	0,1 mV	1 mV	10 mV	0,1 V	1 V
Precisione in accoppiamento AC + DC Filtro 625 Hz inattivo	± (1 % ± 15 UR) di DC a 5 kHz in DC da 10 a 100% della scala → 580Vrms ± (2 % ± 15 UR) da 5 a 10 kHz id. ± (3 % ± 15 UR) da 10 a 200 kHz id.				
AC Filtro 625 Hz inattivo	± (1 % ± 15 UR) da 40 Hz a 5 kHz in DC da 10% a 100 % della scala ± (2 % ± 15 UR) da 5 a 10 kHz id. ± (3 % ± 15 UR) da 10 a 200 kHz id.				
Reiezione modo comune	> 70 dB a 50, 60 o 400 Hz				

Filtro numérico a 625 Hz

- Low-pass filter
- Cutoff frequency .....625 Hz
- Order 94
- Passband ripple .....0,5 dB
- Transition band 0,02
- Stopband attenuation .....50 dB

Misura di resistenza — ***Su Via 1***

Gamme (fine di scala) **Ohmmetro**	**Risoluzione**	**Corrente di misura**
80 Ω	0.01 Ω	0,5 mA
800 Ω	0,1 Ω	0,5 mA
8 kΩ	1 Ω	5 µA
80 kΩ	10 Ω	5 µA
800 kΩ	100 Ω	500 nA
8 MΩ	1000 Ω	50 nA
32 MΩ	10 kΩ	50 nA

Precisione	± (0,5 % + 25 UR) in DC da 10 % a 100 % della scala
Tensione in circuito aperto	≈ 3 V

Misura di continuità — ***Su Via 1***

Beeper	< 30 Ω ± 5 Ω
Corrente di misura	≈ 0,5 mA
Risposta del beeper	< 10 ms

Test diodo — ***Su Via 1***

Tensione	in circuito aperto : ≈ + 3,3 V
Precisione	± (0,5 % + 5 UR)
Corrente di misura	≈ 0,6 mA

Specifiche tecniche (seguito)
Modo « Multimetro »

Misura della capacità

Su Via 1

Portate

Capacimetro	Risoluzione	Corrente di misura
5 mF	1 µF	500 µA
500 µF	0,1 µF	500 µA
50 µF	0,01 µF	500 µA
5 µF	1 nF	500 µA
500 nF	100 pF	5 µA
50 nF	10 pF	5 µA
5 nF	1 pF	500 nA

Precisione

- su le calibro 5 nF (misura con un cavo schermato) :
  - de 500 pF a 1 nF : ± (6 % + 10 UR)
  - de 1 nF a 2 nF : ± (3 % + 50 UR)
  - > 2 nF : ± (1 % + 90 UR)
- sur le altros calibros : ± (2 % + 10 UR) de 10 % a 100 % della scala

Annullazione dei R serie e parallelo

R parallelo > 10 k
(cavi corte)

Misura di frequenza

de 20 Hz a 200 kHz su un segnale seno, quadrato
de 20 Hz a 20 kHz su un segnale triangolo
Precisione : 0,2 %

Misura de potenza

attiva ± (2 % + 15 UR) de 40 Hz a 5 kHz

reattiva ± (4 % + 15 UR) de 5 kHz a 10 kHz

apparente ± (6 % + 15 UR) de 10 kHz a 200 kHz

Modi di funzionamento

Modo relativo	rispetto ad una misura di base	sono esclusi.
Sorveglianza (statistica)	su tutte le misure in valore MAX MIN	
Frequenza	Visualizzazione possibile della frequenza in modo AC	

Intervallo di tempo fra 2 misure regolabile da 1 secondo ad un'ora

Cronistoria delle misure Visualizzazione della misura = f (tempo)
finestra in modo predefinito di 5 min (4 misure al secondo)

RUN Lancio delle misure

HOLD Gelo della misura

Specifiche tecniche (seguito)
Modo « Multimetro »

Display

	non dotato dell'opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY	dotato dell'opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY
Sotto forma numerica	della misura principale → visualizzazione di grande dimensione di una misura secondaria → visualizzazione di piccola dimensione La misura secondaria è selezionabile tramite menu, per mezzo dello schermo tattile.	
Tracciato grafico	Cronistoria delle misure nel tempo Obiettivo : Presentazione delle misure sotto forma di istogramma di amplitudine	
Numero di misure rappresentate su una traccia	2700	27 000
Zoom	No	x 1, x 10

Trigger

	non dotato dell'opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY	dotato dell'opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY
Trigger	Ricerca dei trigger mediante analisi dei campioni; Regisrazione dei momento di trigger Trigger in caso di Individuazione di: • segnale superiore ad una soglia • segnale inferiore ad una soglia • segnale inferiore o superiore ad una soglia • segnale al di fuori di due limiti stabiliti	
Durata dell'evento di trigger	Trigger se la condizione viene verificata durante una durata parametrizzabile:	
Valore minimo della durata	Durata registrazione / 675	Durata registrazione / 6750
Valore massimo della durata	Durata registrazione / 4	Durata registrazione / 4

Specifiche tecniche (seguito)
Modo « Analisi delle Armoniche »

Visualizzazione delle « Armoniche »	Selezione della pagina nel menu « Visualizzazione»
Armoniche pari	da 2 a 60 + Fondamentale in 2 pagine
Armoniche dispari	da 3 a 61 + Fondamentale in 2 pagine
Tutte le armoniche	da 2 a 61 + Fondamentale in 4 pagine
Frequenza del Fondamentale del segnale analizzato	da 40 a 450 Hz
Precisione delle misure	
Livello del Fondamentale	± (2 % + 10 UR)
Livello delle Armoniche	± (3 % + 10 UR)
Distorsione armonica (THD)	± 4 %

Modalità “Registratore”

	non dotato dell’opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY	**dotato dell’opzione EXTENDED ACQUISITION MEMORY**
Durata registrazione	da 2 secondi a 1 mese	
Frequenza di campionatura	da 800 µs a 17 min 51 s	da 40 µs a 53,5 s
Cattura delle anomalie	10 anomalie in memoria fino a 500 difetti in file	100 anomalie in memoria fino a 200 difetti in file
Trigger	Ricerca dei trigger mediante analisi dei campioni; Trigger in caso di Individuazione di: • segnale superiore ad una soglia • segnale inferiore ad una soglia • segnale inferiore o superiore ad una soglia • segnale al di fuori di due limiti stabiliti	
Durata dell’evento di trigger	Trigger se la condizione viene verificata durante una durata parametrizzabile:	
Valore minimo della durata	Durata registrazione / 625	Durata registrazione / 12 500
Valore massimo della durata	Durata registrazione / 4	Durata registrazione / 4
Display	Ricerca del valore minimo e del valore massimo Ricerca degli errori	
Precisione verticale, orizzontale	Specifiche identiche a quelle della modalità “Oscilloscopio”	

Specifiche tecniche (seguito)

Interfacce di comunicazione

Interfacia USB	L'oscilloscopio può comunicare con un computer per collegamento USB, utilizzando il cordone adattatore HX0084.
Configurazione del collegamento RS232C	Selezione della velocità in bauds 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Selezione della parità Senza, pari, dispari Selezione della lunghezza della parola 8 bits o 7 bits Selezione del numero di bit stop 1 o 2 bits di stop Selezione del protocollo Hard (con le linee RTS e CTS) Soft (con i caratteri XON e XOFF) Senza (niente protocollo)
Interfaccia ETHERNET (optional)	Tipo 10BASE-T (Twisted Pair) Cordon Interfaccia scope / RJ 45 8 punti Standard IEEE 802.3
Connettore Interfaccia USB RS232 ETHERNET	Isolazione doppia 600V CAT III, 1000V CAT II / entrate Situazione fianco destra dell'apparecchio con: 1 adattatore USB/RS232 *(HX0084)* 1 cavo interfaccia RS232C *(HX0042)* 1 cavo interfaccia ETHERNET incrociato *(HX0040)*

Programmazione a distanza dell'instrumento tramite PC

	- Programmazione dello strumento con interfaccia RS232C ETHERNET con dei comandi SCPI - Protocollo IP disponibile su ETHERNET: FTP cliente, FTP server, HTTP server, LPD cliente, DHCP cliente - Protocollo specifiche su ETHERNET ScopeAdmin Cliente
☞	*Fare riferimento al manuale di programmazione a distanza per la lista degli ordini.*

Attenzione!

Messaggi d'errore

Se uno di questi codici (o l'addizione di più codici) è presente al momento dell'avvio dell'apparecchio → un difetto è stato rilevato.
In tal caso, contatta il distributore più vicina (vedi §. Manutenzione).

Autotest Errore n° 0001 : Problema Micro
Autotest Errore n° 0002 : Problema Flash
Autotest Errore n° 0004 : Problema RAM
Autotest Errore n° 0008 : Problema FPGA
Autotest Errore n° 0010 : Problema di numerizzazione sulla via 1
Autotest Errore n° 0020 : Problema di numerizzazione sulla via 2
Autotest Errore n° 0040 : Problema di numerizzazione sulla via 3
Autotest Errore n° 0080 : Problema di numerizzazione sulla via 4
Autotest Errore n° 0100 : Problema analogico sulla via 1
Autotest Errore n° 0200 : Problema analogico sulla via 2
Autotest Errore n° 0400 : Problema analogico sulla via 3
Autotest Errore n° 0800 : Problema analogico sulla via 4
Autotest Errore n° 1000 : Problema sul collegamento ETHERNET

Caratteristiche generali

Ambiente

- Temperatura di referenza 18° C a 28° C
- Temperatura di uso 0° C a 40° C
- Temperatura di stoccaggio -20° C a +60° C
- Utilizzazione interno
- Altitudine < 2000 m
- Umidità relativa < 80 % fino a 31° C

Alimentazione

- **Batterie** 9,6 V ; 4 A/h
  - Tipo: Ni-MH
  - Durata della carica: ca. 2:30 apparecchio fermo
    ca. ore apparecchio in funzionamento
  - Autonomia: ***OX 7xx4*** (4 vie) ca. 2 ore
    OX 7xx2 : ca. 4 ore
    in modo veglia : circa 10 ore
    fino al 7:30 del seguente configurazione:
    Modo Multimetro
    Misure di tensione su una via
    Livello di luminosità dello schermo LCD: 30%
  - Economizzatore di schermo (modo veglia automatico): regolabile con menu : 15', 30', 1 ora, nessuno
  - Arresto automatico: regolabile con menu : 30', 1 ora, 4 ore, nessuno
- **Alimentazione esterna :**
  - Tensione rete: 98 Vrms a 264 Vrms
  - Frequenza: da 50 a 60 Hz
  - Consumo: 40 VA in carica rapida batteria

CE

Sicurezza

Secondo NF EN 61010-1 + NF EN 61010-2-030 **:**

- Isolazione classe 2
- Livello inquinamento 2
- Categoria di sovratensione delle entrate « misura » 600V CAT III, 1000V CAT II

CEM

Questo apparecchio è conformemente alla norma NF EN 61326-1.
E 'stato testato a seguito di un ambiente industriale (classe A).
In altri ambienti e in particolari condizioni, può essere che la compatibilità è difficile da raggiungere.

- Emissione apparecchio classe A
- Immunità grandezza di influenza : 3 div. in presenza di un campo elettromagnetico di 10 V/m

Caratteristiche meccaniche

Scatola

- Dimensioni 265 mm x 195 mm x 56 mm
- Massa 2,1 kg con batteria
- Massa Wall Plug 0,450 kg
- Tenuta IP 51 con sonda ***Probix*** collegato e protezione del connettore laterale chiuso

Confezionamento

- Dimensioni 345 mm x 275 mm x 200 mm

Fornitura

Accessori

forniti con lo strumento

- Manuale di funzionamento su CD-ROM
- Manuale di programmazione su CD-ROM
- Alimentazione esterna (carica batteria)
- Batteria Ni-MH 9,6 V ; 4 A/h
- Micro SDCard
- Sonde 1/10 ***Probix*** ***HX0030A***
  1 con ***OX 7xx2 ;*** 2 con ***OX 7xx4***
- Adattatori BNC ***Probix*** ***HX0031***
  1 con ***OX 7xx2*** **;** 2 con ***OX 7xx4***
- Adattatore banana Ø 4 mm ***Probix*** ***HX0033***
- Cavi Ø 4 mm « Banana » : 1 serie
- Cavo ETHERNET incrociato ***HX0040***
- Adattatore USB / RS232 ..... ***HX0084***

forniti in opzione

- Accessori ***Probix*** :

- Sonda ***Probix*** 1/10 250 MHz ***HX0030A***
- Adattatore BNC ***Probix*** ***HX0031***
- Carico 50 Ohms/BNC ***Probix*** ***HX0032***
- Adattatore Banana ***Probix*** ***HX0033***
- Pinza di corrente 80 A, 20 mV/A ***Probix*** ***HX0034***
- Adattatore termocoppia ***Probix*** ..... ***HX0035(B)***
- Adattatore ***Probix*** PT100 ..... ***HX0036***
- Kit accessori industriali por HX0030A ***HX0071***
- Sonda MiniAmpFLEX ***Probix*** ***HX0072***
- Sonda AmpFLEX ***Probix*** ***HX0073***
- Filtro passa-basso ***Probix*** ***HX0093***
- Adattatore 4-20 mA ***Probix*** ***HX0094***
- Adattatore 1000 V ***Probix*** ***HX0095***
- Adattatore BNC 100 mV/A ***Probix*** ***HX0096***

- Cavo ETHERNET / RJ45 destra ***HX0039***
- Cavo ETHERNET / RJ45 incrociato ***HX0040***
- Adattatore RS232 / CENTRONICS ***HX0041***
- Cavo RS232 / SUBD 9 punti ***HX0042***
- Adattatore USB / RS232 ..... ***HX0084***
- Adattatore DB9M / DB25F ***P01101815***

* Analizzatore delle armoniche ***HX0028***
* Regisratore ***HX0029***
* POWER MEASUREMENTS ***HX0075***
* EXTENDED ACQUISITION MEMORY ***HX0077***

Fornitura (seguito)

adeguamento

– Oscilloscope verification and adjustment software ***HX0078***

diversi

– Kit di trasporto..... ***HX0038***

– Valigia attrezzata SCOPIX..... ***HX0057***

– Kit cavalletto regolabile SCOPIX ***HX0060***

– Alimentazione automobile..... ***HX0061***

- Fusibile 5 x 20 0,63 A 250 VT ceramica..... ***AT0080***

– Batteria e accessori di ricarica esterna ***HX0063***

– Circuito generatore per Oscilloscopi ***HX0074***

– Micro SDCard con adattatore SD-USB..... ***HX0079***

INDICE

A

A proposito di 109
AC 55, 75, 78, 116
AC + DC 116
Accensione 15, 16
Accopiamento.....
.....49, 75, 78, 80, 110, 116, 130, 137
Acquisizione min/max 85
Acquisizioni (tasto) 50
Adattatori 29
Aiuto (menu).....98, 123, 125, 161
Alimentazione 229
Alimentazione esterna.....16, 229
Ambiente 4, 229
Androïd.....164
Anomalie 150
Arresto.....15
Automatico (modo).....50, 63
Autorange.....110, 112, 116
AUTOSET (tasto) 49
Avvenimenti.....80
Avvio differito.....149

B

Bargraph.....55, 111, 139
Base di tempo 51
Batteria.....16, 229
Busta 89

C

Calibrazione (touch screen) 59
Campionamento.....84, 86
Canale convalidato.....52, 137
Canale selezionato.....52, 137
Canale visualizzato 52, 137
Carica batteria.....16, 227
Cattura di difetti 149
CEM 229
CENTRONICS.....104
ch1 ch2 ch3 ch4 62
CHARGE (LED).....16
Coefficiente 63, 115, 129
Colore.....63
Configurazione 98, 123
Conteggio.....80
Contrasto (tasto).....49, 109, 135
Copia di file.....80
Copia di schermo 104
Copia di schermo (tasto) 49, 109, 135
Cumulo.....89
Cursori.....51
Cursori manuali liberi.....95

D

Data.....104
DC 53, 75, 78, 116
DHCP (protocollo) 21, 102
dt (cursore).....51, 55, 94
Durata di registrazione 136, 152
dv (cursore) 51, 55, 94
esperto (modo).....105, 160
ETHERNET 20, 102

F

Fase 94, 128
FFT.....85
File (menu) 100
File (tipo di).....100
Fondamental 127, 131
Fonte di memorizzazione 97, 133, 156
Fonte di trigger 57, 76, 77, 78, 80
Fornitura 230
Frequenza (fondamental) 127
Frequenza (multimetro) 128
Fast Fourier Transform.....85
FTP (protocollo).....21, 103, 195
Full screen (tasto).....49, 109, 135
Full screen.....59, 90, 154
FULL TRACE (tasto) 53, 137
Funzioni matematica 64
Fusibile.....16

G

Gamme.....110
Garanzia.....6
Gateway 21, 103
GND 53, 130
Griglia.....89
Guida.....106

H

Harmoniche 125
Holdoff.....75, 78, 80, 82
Horizontal (menu).....84, 118, 131, 152
HORIZONTAL (tasti) 51
HTTP (protocollo).....21, 163
HX0030 ..... 30, 216
HX0031 ..... 31, 216
HX0032 ..... 32, 216
HX0033 ..... 33, 216
HX0034 ..... 34, 216
HX0035 ..... 35, 217
HX0036 ..... 36, 217
HX0061 ..... 28, 220
HX0063 28
HX0072 ..... 37, 218
HX0073 ..... 38, 218
HX0093 ..... 39, 219
HX0094 ..... 40, 219
HX0095 ..... 41, 219
HX0096 ..... 42, 219

I

Inclinazione del trigger 50
Indirizzi 20, 102

Info sistema 105
Iniz (scala verticale).....63
Intervallo di campionamento 136, 152

L
Limitazione BP 62, 116, 130
Linea TV 82
Lingua.....104
Livello 1 .....117, 147
Livello 2 .....117, 147
Livello di trigger (tasto) 50
LPD (protocollo) 21, 102, 203

M
Manutenzione.....6
math 1 2 3 4 60
maximum.....153
MEASURE (tasti).....4, 136
Media.....85, 131
Memoria (menu).....96, 123, 133, 156
Memorizzazione 96, 123, 133, 156
Memorizzazione '.TXT' 97, 123, 157
Memorizzazione de configurazione.....
.....98, 123, 133, 160
Messaggi d'errore.....227
Mesure secondaria.....112
minimum.....153
Misura (menu) 91, 120, 132, 155
Misura di fase 94
Misura principale 112
Misure automatiche (menu).....91, 155
Misure automatiche (tasto).....51, 136
Misure manuali 51, 94, 139
Modo Esperto 99, 105
Momenti d'acquisizione 139, 140
Monocolpo (modo) 50, 83
Multimetro (modo) 109

O - P
Opzioni (installazione).....107
Ora 104
Oscilloscopio (modo).....49
Parità (RS232).....101
Penna 15
Polarità video.....82
PolicyTool.....176
Porta.....101
Posizione (tasti).....51, 136
Posizione verticale 51, 136
Potenza 121, 122
Potenza (active) 121, 122
Potenza (apparent).....121, 122
Potenza (reactive) 121, 122
POWER (LED) 16
PRETRIG 57
Probix 30, 63
Probix (spec.) 216
PT100.....120
Pulse (trigger).....77

Q - R
Qualifier 78, 80
Ref. (memoria) 96
REFRESH 50, 83
Regalazioni attiva 56, 112, 138
Registr. (salva la funzione).....72
Reject BF.....75, 77, 78, 80
Reject HF 75, 77, 78, 80
Rete.....19, 102
Ricerca dei difetti.....154
Riferimento di misure .....
.....51, 91, 110, 120, 127, 155
Rigetto disturbo 75, 77, 78, 80
Ritardo.....78
ROLL 50, 83, 118
RS232 .....13, 101
RUN HOLD (tasto) 50, 109, 135

S
Salvataggio '.REC'.....157
Salvataggio Rilancio.....83
Scala horizontale.....152
Scala lineare (FFT).....85
Scala logaritmica (FFT) 85
Scala verticale 62, 115, 129, 146
Scarto (misure automatiche) 95
Schermo tatile 15, 59
ScopeAdmin 174
ScopeNet.....164
Screen saver 104, 123, 159
SD Card.....23, 97, 99
Segnale di calibrazione 13, 215
Sensibilità verticale.....62, 115, 129, 146
Sensibilità verticale (tasti)....53, 110, 136
Server FTP 198
Server LPD.....203
Server WEB.....19, 163
Sicurezza.....4
Signale repetitivo.....81
SINGLE 50, 83
Soglie di misura.....83
Specifiche techniche 209
Standard TV 82
Stand-by 15, 104, 123, 160
Statistiche.....118
STOP (tasto RUN/HOLD)....50, 109, 135
Stopbits 101
Subnet Mask 21, 101
Supporto.....7

T
Temperatura.....120
Tipos di trigger.....73, 117, 148
trifase.....120
Trigger (fonte).....57, 76, 77, 78, 80
Trigger (fronte) 75, 77, 78, 80, 82
Trigger (livello)...75, 77, 78, 80, 117, 147

Trigger (menu).....73, 117, 147
Trigger (modo).....50, 83
Trigger (parametri) 75
TRIGGER (tasti).....50, 109, 135
TV.....82

U
Unità.....63
Uten (menu) 99, 123, 133, 159
UTILITY (tasti).....49, 109, 135

V - W
Velocità (RS232) 101
Vertical (menu).....61, 115, 129, 146
VERTICAL (tasti).....53, 110, 137
Vettore.....89
Virtual Printers.....203
Visualizzatore 100, 106
Visualisazione 54, 111, 125, 138
Visualizzazione (menu) .....
.....89, 118, 132, 153
WEB (server).....19, 163

X - Z
XY (modo) 91
Zona dei commandi.....54, 112, 127, 138
Zona di visualizzazione54, 112, 127, 138
Zoom (analisi delle armoniche) 125
Zoom (multimetro).....110, 118
Zoom (oscilloscopio) 51, 59, 89
Zoom (registro).....144, 153

ADDENDUM - Modalità “Monitorare il settore”

Presentazione

Nella modalità **"Monitorare il settore"**, si registra il valore RMS misurato su ogni via attiva. Si analizza il segnale in maniera continua e si prendono in considerazione tutte le alternanze del segnale stesso.

Se il valore RMS del segnale raggiunge uno dei livelli *min* e *max*, impostati su ogni via, si registra e si data l’evento in una lista di difetti che può venire salvata in un file.

Dovrete specificare la frequenza della rete elettrica misurata (50 Hz, 60 Hz o 400 Hz) e la portata di tensione utilizzata su ogni via (assenza di autorange).

La durata del periodo d’integrazione e il numero di campioni utilizzati per il calcolo di ogni valore RMS, dipendono dalla frequenza del segnale misurato.

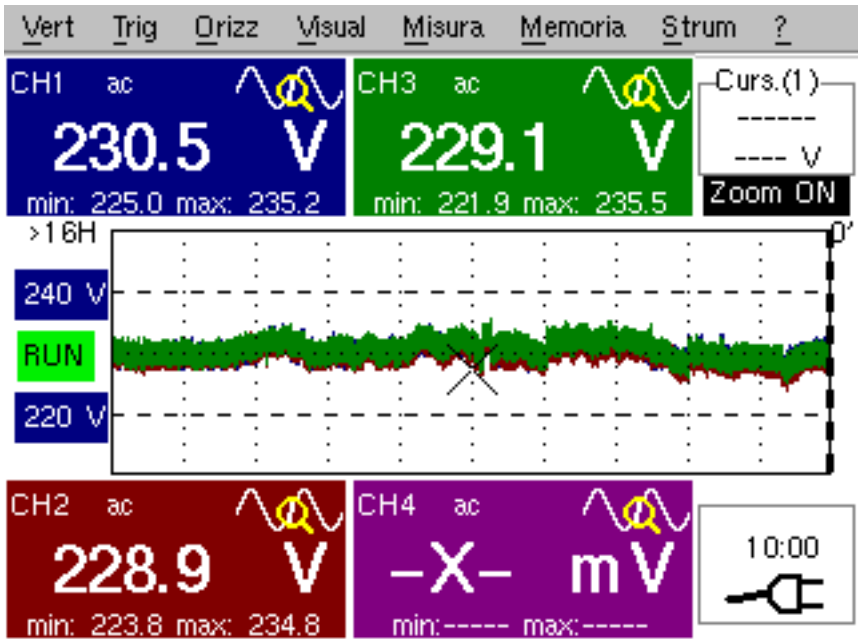
Frequenza del segnale misurato.	Durata dell’intervallo d’integrazione	Numero di campioni utilizzati
50 Hz	20 ms	20
60 Hz	16.67 ms	20
400 Hz	17.5 ms	20

I Tasti

Vedi la modalità “**Multimetro”**.

La Visualizzazione

Visualizzazione



Modalità “Monitorare il settore” (seguito)

Composizione La visualizzazione del multimetro è divisa in 6 zone funzionali:

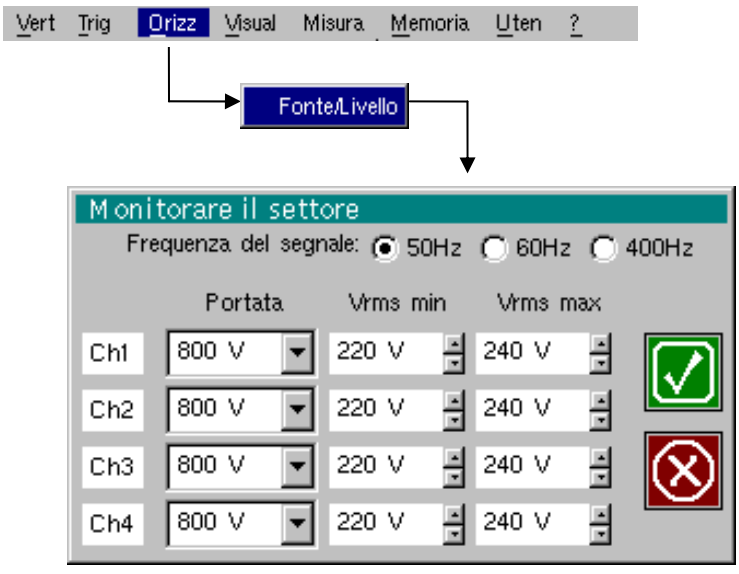
Zona 4. Indicazioni di stato In questa zona appaiono:

- il valore della scala orizzontale,
- i livelli *alto* e *basso* assegnati alla via di riferimento,
- lo stato dell’acquisizione in corso (RUN / STOP).

Zona 1. 2. 3. 5. 6. Essi sono descritti nel capitolo **“Modalità Multimetro”.**

Menu “Vert” Questo menu è identico a quello della modalità “Multimetro”.

Menu “Trig”


Vert Trig Orizz Visual Misura Memoria Uten ?
Fonte/Livello
Monitorare il settore
Frequenza del segnale: 50Hz 60Hz 400Hz
Portata Vrms min Vrms max
Ch1 800 V 220 V 240 V
Ch2 800 V 220 V 240 V
Ch3 800 V 220 V 240 V
Ch4 800 V 220 V 240 V

Modalità “Monitorare il settore” (seguito)

Monitorare il settore	Selezione del tipo/livello d’attivazione su ogni via. L’attivazione ha luogo se il valore RMS del segnale raggiunge uno dei livelli impostati. Questo livello d’attivazione va impostato nella dinamica di misura della via. L’attivazione comporta la registrazione del preciso istante (data/ora) e delle caratteristiche dell’attivazione. Gli eventi registrati sono accessibili mediante il menu "Visual" → "Difetti".
Frequenza del segnale	Frequenza del settore misurato
Portata	Portata di misura su ogni via La portata imposta il valore di cresta max. che il segnale può raggiungere.
Vrms Min	Se il valore RMS del segnale raggiunge questo livello, si registra l’evento nella lista dei difetti.
Vrms Max	Se il valore RMS del segnale raggiunge questo livello, si registra l’evento nella lista dei difetti.
Menu “Orizz”	Questo menu è identico a quello della modalità “Multimetro”.
Menu “Visual”	Questo menu è identico a quello della modalità “Multimetro”.
Menu “Misura”	Questo menu è identico a quello della modalità “Multimetro”.
Menu “Memoria”	Questo menu è identico a quello della modalità “Multimetro”.
Menu “Uten”	Questo menu è identico a quello della modalità “Multimetro”.
Menu “?”	Questo menu è identico a quello della modalità “Multimetro”.